

MOOC WAVE

慕课革命

互联网如何变革教育？

汤敏◎著

全面阐述慕课理念与中国实践

翻转课堂、微课程、
自学习，哈佛、耶鲁、
麻省、普林斯顿、北大、清华……
正横扫全球的慕课是什么？
是否一次真正的教育革命？
它将如何改变每个人的未来？

慕课，一场我们不能输的革命

林毅夫、俞敏洪、徐小平、王强
作序推荐



中信出版社·CHINA CITIC PRESS

版权信息

书名:慕课革命

作者:汤敏

ISBN:9787508649573

中信出版集团制作发行

推荐序1
挖掘慕课所蕴含的重大机遇

林毅夫（经济学家、北京大学国家发展研究院名誉院长）

慕课是新近涌现出来的一种大规模开放在线课程模式。至今虽仅有三年的历史，其教育思想可追溯至20世纪60年代初。1961年4月，美国著名系统理论家巴克敏斯特·富勒首次提出“产业领域的教育技术”这一概念。1962年，美国发明家道格拉斯·恩格尔巴特在其一项名为“增进人类智慧：斯坦福研究院的一个概念框架”的研究计划中指出，个人计算机与互联网技术的结合将产生大规模的信息分享效应。此观点的提出，使得以大规模网络公开课程作为开放性的教育资源，向公众提供公开式课程的思想应运而生。自此，众多计算机热衷人士和教育改革家开始倡导教育过程的开放，号召将计算机技术作为一种改革“破碎的教育系统”的手段应用于学习过程之中。较具代表性的是，1971年美国当代著名思想家、社会批评家伊万·伊里奇在其《去学校化的社会》（*Deschooling Society*）一文中提出，将先进的技术整合融入学校系统中，创造“发散性的学习网络”，将更多的学生紧密联系到学习过程中，以产生一种更加有效的、参与式的学习。伊里奇的思想迅速引起强烈的社会共鸣。慕课掀起的风暴始于2011年秋，被誉为“印刷术发明以来教育最大的革新”，呈现“未来教育”的曙光；2012年则被《纽约时报》称为“慕课元年”。目前，国内外多家专门提供慕课平台的供应商纷起竞争。

对于慕课，有人赞许，有人期待，也有人质疑。

我认为，只要加强管理、注重质量、规范发展，慕课是我国值得大

力推广运用的新模式。首先，慕课是实现教育公平的有效形式。国运兴衰，系于教育。教育是中华民族振兴和社会进步的基石，是提高国民素质、促进人的全面发展的根本途径。教育公平是社会公平的重要基础。党的十八大提出，要大力促进教育公平，合理配置教育资源。教育公平是指每个社会成员在享受公共教育资源时受到公正和平等的对待，包括教育机会公平、教育过程公平和教育质量公平。实现教育机会和教育过程的公平，相对容易，但达到教育质量的公平，绝非易事，这也是我国教育事业发展面临的巨大挑战。慕课，作为一种崭新的教育和学习方式，正在打破学校之间的隔墙，让更多的人分享优质的教育资源。从一定意义上说，有了"慕课"，只需一根网线，每个学生都可踏上通往名校之路，接受名师教育的梦想。毋庸置疑，慕课，以其独特的共享优势，使实现教育机会公平和教育质量公平变成现实可行，是一个技术上的重大突破。其次，慕课是帮助人们树立终身学习理念、构建学习型社会的重要手段。古人云：吾生而有涯，而知也无涯。当今时代，世界在飞速变化，新情况、新问题层出不穷，知识更新速度加快。人们要适应不断发展变化的客观世界，必须把学习从单纯的求知变为一种生活方式，努力做到活到老、学到老，终身学习。党的十八大提出，要完善终身教育体系，建设学习型社会。有了慕课，人们的学习不再受时空的限制，还可根据兴趣自由选课，让学习不再枯燥，回归求知爱真的本质。慕课的涌现，将使学习成为一种新的生活方式，使终身学习成为每个人身边的现实，促进学习型社会建设。再者，慕课将成为纾解我国就业结构性矛盾的重要途径。就业乃民生之本。我国劳动力市场正在经历重大结构性变革，企业"招工难"与高校毕业生"就业难"的结构性矛盾十分突出。造成这一局面的原因诸多，专业结构不合理，专业设置雷同，高校重视知识传授，忽视实践能力和动手能力的培养，是其中的重要因素。慕课的推广，有利于根据经济社会发展的实际需要，将毕业生培养成为社会真正需要的人才，有效应对劳动力市场的变化，缓解结构性矛盾。

汤敏参事是最早把慕课的教育新方式介绍到国内来，并积极实践、推广的学者。当前，国内介绍慕课的书籍还不多，他这本《慕课革命：

互联网如何变革教育？》，读后扑面而来的正能量是我翻阅此书的最大感受。他利用鲜活的真实案例、生动风趣的语言，深刻分析了慕课面临的机遇与挑战，全方位展望了慕课的未来与前景。此书是对运用慕课来克服我国现有教育形式的局限性，挖掘慕课所蕴含的重大机遇的重要探索，它的出版必将对我国教育改革产生深远影响。

慕课，作为一个新生事物，有其巨大的生命力，确实如此书所言，是一场我们输不起的革命。让我们拭目以待！

2014年11月1日

于北大朗润园

推荐序2
一场人人受益的教育革命

俞敏洪（新东方教育科技集团董事长、创始人）

人类历史上经历过两次知识大普及的革命：第一次是印刷术的发明，第二次是电视的革命。印刷术的发明让知识不再被少数一两个人垄断，而是逐渐普及到更多的人中；电视革命则让知识的载体从单纯的文字变为文字与画面相结合。如今移动互联网时代引发的慕课革命与个人电脑引发的教育变革一脉相承，也将对人类知识的普及产生革命性的影响。

谁也不能忽视慕课革命带来的改变，但大可不必过于惊慌。慕课革命不是洪水猛兽，因此不存在革命的受害者一说。我甚至认为，慕课革命下，所有的人都是受益者。慕课革命是移动互联网革命的一部分，这次革命不仅让教育以慕课的方式得以呈现，而且产生了更多的教育呈现形式。这次革命带给整个世界的好处远大于坏处。

有些人说，慕课时代，多数学校都会关门。这种说法我不太赞同。如果说慕课对传统学校等教育机构有冲击的话，受冲击较大的是占据教育制高点并带有资源垄断性质的教育公司、大学、中小学等。慕课会让它们会失去垄断地位，并不会引起传统中小学、大学大面积关门。

之所以下这种判断，是因为人与人之间面对面交流依然是教育的重要环节。学生之间及学生与老师之间的讨论，老师对学生的引导等，依然是教育的重要组成部分。慕课形式下，最有可能的是，当地老师不再主导上课，而是让学生上全世界最优质的课程资源，但学生要在当地老

师的指导下进行讨论和互动。在这里，现场老师不是不重要，而是变得更重要了。

慕课会不会对学校带来革命性的影响？狭义地说，确实会对部分学校带来革命性的影响。如果教育部规定，学生在慕课上完成一定学分的课并且考核合格的话就可以拿到毕业证，那么中国很多二三本院校可能会出现招生困难。很多学校甚至有可能会逐步倒闭或被关掉。这也是个循序渐进的过程，需要相关部门的配合来实施，因此也是个长久的过程，不可能瞬间出现革命性的改变。

而且，虽然教育资源是可以分享的，但学校本身应该是个性化的。哈佛有哈佛的个性，北大有北大的个性。个性不同的学校，培养出的人才不同，所培养的人才思维方式也不一样。如果慕课只让全世界所谓的最好的十几个教授来授课的话，那么这也是一种悲哀。这甚至会变成，除了那十几个教授外，在这个领域别人的思想无法得到传播的地步。教育是一种事业，任何机构都有存在的可贵之处。

谈慕课必然会谈新东方。坦率地说，现在很多非刚需性的语言培训已经被线上培训取代了，而且这比慕课还早。新东方很早就实现了通过网络点对点教学生，也很早就通过个人电脑、手机等传送讲义、录音、视频等。当然，语言培训的面授方面还是会受到冲击的，新的参与模式在逐渐取代在教室固定上课的传统模式。但是，教学点和教师的价值依然存在。

其实慕课对新东方的冲击不是很大。之所以这样说，是因为现在3~18岁之间的孩子们，还不太接受纯粹在网上学习，孩子的家长也不太接受。由于自觉性不够，孩子在视频上学习时精力不能集中，缺乏老师与学生面对面交流的感觉。我问过中学生，他们觉得通过网上在家里学习非常孤单，集中不了注意力。

18岁以上人群，我叫作高度自觉人群，包括考四六级、考研、出国

考试的这些学生，大部分会转到线上去，当然部分还会在线下，但未来一定会以线上为主。理由是，这些学生的时间本身就非常紧张，而且他们的学习自觉性很高，在线上学习课程应该没有问题。我们就是要把这些课程最优质的资源放到线上去。而且线上基本是免费的。不过，我们线下会组织这些学生的学习俱乐部。这是我们面对自觉性人群要做的事情。

这样一来，新东方庞大的教师队伍就变成了学生的咨询导师，他们可以把课放到网上，同时进行线上直播。其实，一个老师不可能满足所有学生的需求的，很多学生都希望得到老师大课以后的一对一辅导，这些老师从教几百学生转为对学生个体辅导。教大课的老师依然还会存在，教大课属于优质教育资源集中化。

教育首先是教育资源的问题，而不是技术问题，新东方在过去20多年积累了大量的教育资源、教学资源、两三千万的学生数据、大量的师资队伍。这些在慕课时代，也就是互联网教育时代是不可少的资源。因为技术能搭一个架子，但架子上放什么东西，是需要你来做的。不管架子多么漂亮，上面没有东西也是不行的。新东方的后发优势在于其20多年的积累，对教育的深刻理解，并且把对教育的这种深刻理解用到移动互联上去。

汤敏的这本《慕课革命》主要讲的是，让中国人民最需要的课程在慕课系统中实现。它与美国的慕课模式不太一样。现在美国的慕课模式对应的是精英教育，全是哈佛、耶鲁、普林斯顿的教授在上面授课。这些课的目的用户是全世界想要听这些课的人们，以及美国想要听这些课的人。美国人做这个的前提是，教育已经基本均衡发展了，在每一个板块的教育体系都已经相对完整的基础上，让各个板块分享更加精英化的课程。

当然，中国北大、清华优秀教授的课也可以通过慕课向全中国的大学甚至中学去扩散。不过，就像汤敏在书中所说的一样，中国真正需要

解决的问题是大众化教育问题，如，中国最紧急需要解决的是中小学教育的不均衡问题，还有就是中国职业人士的培训，尤其是基本的职业技术的培训等。中国的职业技术学校在全国有很多，水平千差万别，有的职业学校教出来的学生职业水平很高，有的学校教出来的学生还是小混混。从这个意义上来说，我觉得中国的慕课，先从这样的基础教育入手，来弥补中国教育的不公平问题，以及从职业教育入手，弥补青年孩子们从学校走出来，找不到工作这种问题。我是比较同意汤敏所说的，在这两个方面下功夫这样的说法。

如何从这两个方面下功夫，汤敏老师点到为止，没有急于去深化。毕竟这是一个非常新也非常大的社会命题，很多问题还有大量讨论的空间，如政府该如何应对这两个问题，民间力量该如何调动，当地学校该用什么样的组织架构等。我觉得可以用一两个地区来试验，国家来提供试验的支持，摸索出经验后，向全国推广。现实中汤敏老师已经做了双师教学的试验，目前真正大规模的慕课试验还没有出现过。这些问题需要长时间的讨论。

尽管国人对慕课尚存疑问，但毫无疑问的一点是，慕课有利于教育公平。任何国家都会关注教育公平的问题。多年来，中国政府十分重视教育信息化，在很多偏远地区铺网线等，做了很多实际工作。做这些工作背后的逻辑，就是想把优质的教育资源传输到偏远落后地区。政府为做这件事花了很多钱，做了很多努力，但效果并不明显。在慕课时代，随着4G网络全面覆盖的移动互联网普及，很多偏远地区将以非常好的形式，分享一流的教育资源。这将大大加强教育的公平。

推荐序3
大胆拥抱慕课革命

徐小平（新东方教育科技集团联合创始人、真格基金创始人）

当亚马逊在1992年卖出第一本书时，没有人会想到若干年后，读书人所钟爱的书店会面临灭顶之灾，并接连倒闭。近些年，走在纽约的大街上，我时常极为伤感，因为当年五层楼的巴诺书店早已成了历史陈迹，而我居所附近的各类书店也相继关门，变成了廉价服装店。每当回忆起在纽约泡书店的日子，极大的幸福感便油然而生。然而，当亚马逊开始零售图书时，没有哪一家书店或出版商觉得它是巨大的威胁。

其实，互联网所改变的不只是零售业，其对教育产业的冲击也已经开始，只不过很多人还没感觉到它汹涌而来的颠覆性能量。作为一位教育从业者和行业的观察人，我认为大规模公开的在线教育，即慕课对教育产业带来的颠覆性影响才刚刚开始，而这种颠覆性无异于人类社会从马车时代向汽车时代的转变。

这种颠覆性，我在5年前就已经有所察觉。当年新东方要搞一个民办教育论坛，为准备论坛我安排一位来自美国的女同事为我准备一个发言提纲。在调研的过程中，我的这位同事发现，美国佛罗里达州五六年前就要求州内的学校每周有半天时间在家里学习在线课程。这项政策是小布什的弟弟杰布·布什担任佛州州长期间颁布实施的。这个信号让我很敏感，如果学生上在线教育的课，从每周半天发展为每周一天，甚至是两天、三天，那么教育的未来会出现什么变化呢？尽管当时在线教育还存在种种问题，但体验还算不错。长此以往，谁最先受到冲击呢？毫无疑问，首先受到冲击的是新东方这样的以教课程为重心的教育培训机

构，其次是各类大学。

为什么新东方会首当其冲？道理很简单：如果我能低成本甚至免费地通过慕课学到新东方排名最靠前的老师的托福课，那我为什么还要花重金去听一位普通老师的托福课呢？例如，前几年，新东方的两位GRE老师，把新东方老师的托福、GRE课程搬到网上去卖，现在每月的销售额已经过千万了，而他们也拿到了一笔很大的投资。因此我认为，新东方在慕课面前有两条路：要么像IBM一样有自我革命的勇气；要么像诺基亚一样，最终被苹果所取代。简而言之，新东方要么凤凰涅槃重生，要么成为被慕课第一个征服的疆域，就像亚历山大港首先被罗马征服一样。这是行业大趋势，我们只能顺势而为，难以逆流而上。

与教育培训机构一样，各类大学也都感受到了慕课的威胁，甚至哈佛、耶鲁等名牌高校也都在调整战略，布局在线教育。如，美国旧金山的密涅瓦大学的办学目的就是要与哈佛、耶鲁等名校竞争。这是一所没有围墙的大学，学生在旧金山读一年，然后在全球7个城市各待一个学期，4年内全部在线上课。我们的一位实习生就去了密涅瓦，前几天我与其交流了下，据说那边还不错。沿着这种趋势下去，未来的学位都有可能会被取消。当然，罗马城不是一天建成的，而罗马也不是一天就能拆掉的。慕课对大学的罗马城的拆卸也在循序渐进地进行，一砖一瓦地拆除。

就教育的两个层面“教”与“育”来说，到目前，慕课在“教”的层面已经做得很好了，只是在“育”的层面需要进一步探讨。2004年我访问欧洲，第一次踏上巴黎的土地时，被周围各类文艺复兴时期的裸体雕塑震惊了，这使我突然理解了什么是人文。走在舒伯特、莫扎特、贝多芬等人墓旁，我的灵魂也受到了极大的震动。如果我不是50岁而青春年少就看到、感受到这些该多好。然而，现在的孩子足不出户就可以通过互联网，非常直观地看到并感受到所有这一切。也就是说，从“育”的角度，慕课还能做更多。

如果通过视频的方式，非常鲜活地“演”出中国文明史或中国文学史，那将会非常受欢迎。一所学校、几个人是没有这个实力能做到这点的，但一个国家可以做到。把孔子的《论语》和柏拉图的《对话录》全都从国家层面制定出形象与内容的标准，演出来给学生看，学生再读《论语》和《对话录》时就会更好理解了。这恐怕需要教育部门的相关负责人来从国家层面推动。换句话说，慕课或许会倒逼教育部门做出调整，大胆拥抱慕课革命，而不是观望和逃避。以上是个人之见，仅供庙堂衣锦食肉者参考。

更为可贵的是，慕课带来的不仅是最优质教育资源的分享，同时是教育资源的分化、优化，及回归教育最本质的东西。从根本上满足人们对精神、思想、文化、情感的需求，只有慕课能做到。千百年来，世界上有无数位像汤敏老师一样的知识人士，为教育公平摇旗呐喊，而慕课时代，教育能从最大层面实现公平。汤老师这本《慕课革命》的写作历时两年，是他观察、研究与实践的最高总结。从这部书稿中，我看到了一位教育经济学家对教育大趋势的高瞻远瞩，也看到了一位传统士大夫为生民立命的赤胆豪情。希望广大教育部门的决策者、教育从业者及普通学生能够正确认识这一场革命，并积极拥抱慕课带来的大变革。只有这样，我们的民族才能在世界变革大潮中领先一步，也只有这样，我们才不枉费汤老师的一番辛苦！

推荐序4
慕课将教育真正推向公平

王强（新东方教育科技集团联合创始人、真格基金联合创始人）

我所理解的传统教育可分为“教”与“育”两个层次，也可以说是教育的两个本质。教育说到底是通过教的手段达到育人的目的。近来读杨雄的《法言》，从中学了一个非常有意思的概念，叫“铸人”，即所谓金匠铸金，君子铸人。“铸人”也是古人理解教育的一个维度。在我看来，传统教育的这两个层次跑在一个轨道上，并驾齐驱。其优势很明显，其劣势是必须受时间、地点等非教育类因素的限制才能完成。这些因素也是掣肘教育迅速发展的瓶颈。

慕课所带来的教育革命体现在，它将传统的“教”和“育”作为两个模块拆分了，先释放了“教”，让其变得极其有效和便捷，不受时间、地点、种族等任何限制，甚至是免费了。换句话说，慕课解放了教育的一半。毫无疑问，从“教”的角度看，慕课是千百年来对教育做得最有效的颠覆。然而，慕课如何通过课程设置等环节完成“育”的那部分功能，恐怕是我们未来要探讨的方向。在我看来，任何涉及人与人之间关系的东西，都不可能通过线上一劳永逸地解决掉。

虽然我同意慕课对传统大学来说是个巨大的威胁，但说慕课将一次性革掉所有大学的命，恐怕还为时过早。这个革命必然是先从那些低质的、同质的、低水平的大学开始。如果一所大学的课程、师资、讲法无法超过慕课，并且比慕课昂贵时，那其存在的必要性就没有了。所谓慕课，在我看来倒不如理解为“慕名来上你的课”，之所以上你的课，就是因为你是最好的。如果一些具有区分性的大学，所提供的课程在慕课上

很难获取，那么这样的大学会存在下去。例如，有些明星教授的课程就是不让放到网上，那怎么办？全世界的人只能朝圣般地前往其所在的大学聆听教诲。其实大学与书店面临的形势很像。在亚马逊面前，马上崩溃的是毫无特色的图书连锁超市，而存在下来的是有特色的书店，如，这家店专门经营17世纪的图书，另一家店专门经营18世纪的图书。即便是规模庞大的亚马逊，你找到类似专业的东西恐怕都难。书店只有这样才能实现差异化，才能生存，大学也是同样道理。

慕课对传统大学的冲击无非是它以一种标准替换了本来应该按标准化存在的东西，然而标准化之外，人性刚性需求的“育”的部分，慕课还没有完全囊括进来。我预测，如果慕课的模式最终不能涵盖这些的话，那么对于那些慕课标准之外，探索满足“育”的刚性需求的大学，最终也会存在下来。旧金山的密涅瓦大学既借用了慕课模式，又在考虑颠覆传统“育”的内容，这无疑是一个极为有意义的探索。大家都知道慕课是未来的趋势，但它如何完成“育”的那部分功能，我现在还讲不清楚。

不过，我唯一能看清楚的是，互联网正在将知识回归生活，将“育”的部分逐渐推向生活的本源。从两千多年来的教育发展史我们可以看出，教育、科学、知识的诞生是鲜活生活中的一次集约化。孔子、柏拉图当年教学生时就在田野里，或直接在雅典的集市上，他们更多面对的是鲜活的生活，所探索的是生活的方式，生活与求知在古代是合二为一的。因此，在当时，教什么与学生成为什么人是直接等同的。希腊哲学、孔子的伦理学和政治哲学就是生活方式本身。君子不是理念本身，而是每日做人的尺码。回顾两千年来的教育史，我们发现，教育越来越把知识变得抽象化，鲜活的体验血肉模糊了。如果朝这个方向继续发展，教育会变得更加枯燥和乏味。因为传统教育模式下，考试成了教育的唯一体验方式。某学生得了优，而这个优不是他做人的优秀，而是他答题的优秀。这种体验方式让大脑与天地合一的古老教育理念不复存在。互联网时代就是要让知识回归到生活，让人回归到知识的本源去体验教育，体验知识与生活的合一性。

抛却“育”的层面先不谈，单就“教”的层面来说，慕课能将教育公平实现到了极致。从人类文明的历史来看，追求教育公平一直是每一代知识分子努力的方向。自14世纪古腾堡发明活字印刷以来，整个人类文明三分之一的时间是由印刷文明承载的。印刷革命带来的是人们往教育公平方向的探索。这个逻辑仿佛是，印刷术让只有贵族能够获得的唯一一册羊皮书变成了一千个人可以买到的书；20世纪50年代的平装书革命，让一万个人可以用工资的一部分拥有以前只有一千个人可以拥有的书籍——再往前，在中世纪是一个贵族，甚至是只有皇帝一人才能拥有的书籍。所以对教育公平的革命性探索在人类文明的进程中一直没有间断过。后来的大学及其奖学金制度不过是这种探索的继续罢了。

慕课所颠覆的是教育的精英理念，将教育真正推向平民化。到了慕课时代，这种知识层面的教育公平得到了终极解决，唯一的门槛可能是有没有智能手机或有没有网络的问题。换句话说，唯一阻挡教育公平的不过是一千元左右的门槛罢了。从一个国家的皇帝能有一本书到一个女工可以用每个月工资中十分之一的钱买一本书，再到现在可以免费获取世界上最优质的教育资源，教育公平已经得到了终极解决。至于受完教育后，到社会上有无公平的机会，那就是另一个维度的问题了。

慕课让任何人可以免费获取全世界最优质的教学资源，至于是否获取，很大层面上要看教育管理者的决策。慕课已经来了，优质的教育资源就在那儿，你要不要，就看管理者如何取舍了。正如汤敏在《慕课革命》中所说，任何人都输不起这场革命。从某种程度上说，汤敏为中国慕课发展勾画出了一幅草图，也指明了大致的方向。接下来，需要各行各业的人克服既得利益者的阻力，提高对这场革命的拥抱力，不然就只能在莎士比亚式的生存与毁灭之间抉择了！

自序
慕课在“革”谁的“命”

教育又要革命了！

经历了无数次“革命”的国人，听到“革命”两个字都心有余悸。毛泽东在20世纪60年代就开始推动教育革命，我们这一代人就是70年代那场教育革命的试验品。当年的“学工、学农、学军”、“白卷考生”、“考教授”等现在看来是天方夜谭，可是在当时却都是主流的教育模式与突出事件。好不容易等到70年代末，邓小平一锤定音地恢复了高考。一夜之间，学生、老师回到书斋，教育界又恢复了平静。

今天，一场新的教育革命浪潮似乎又来了。慕课、翻转课堂、微课程、自学习等新的教育概念令人眼花缭乱。人们不禁要问，这到底是一次颠覆式的革命，还是昙花一现的泡沫？这些在发达国家产生的新教育模式，在发展中的中国有用吗？从孔夫子时代就实行的面对面的教育模式能彻底改变吗？更重要的是，目前中国教育的三大问题：教育资源分配不公、学生创造力不够、大学生就业难。用这些新鲜玩意儿能解决吗？

这场新的学习与教育模式的革命，被称为“慕课”革命。

慕课，音译自“MOOC”，是英文Mass Open Online Courses（大规模公开在线课程）的简称。慕课的理想是做到“任何人、在任何时间、任何地方能学到任何知识”。在这里，“任何人”，是指不受国别的局限、学校规模的制约和年龄的限制，有学习需求的人都能获得满足；“任何地方”，是指不管你是在名校云集的美国波士顿，还是在贫困的中国甘

肃乡村，只要有一台连上互联网的电脑，你就能学到你想学的课程；“任何时候”，是指你可以脱产学习，也可以用碎片时间（如喝一杯咖啡或等地铁的时间）学到你想学的知识；“任何知识”，是指你不但可以学到学校的课程，还可以学到有关工作和个人兴趣的知识，甚至能学到目前用不着的知识。

简而言之，慕课让任何有学习愿望的人能够利用最优质的教育资源，低成本地、通常是免费地学习。它正在改变几千年来的传统教育方式，使授课者与学习者能跨越时空互动，让知识获取的方式发生了根本变化。

这不是一场教育革命，又是什么？

慕课“革”的最重要的是教育不公平的“命”。追求教育公平，是人类社会最古老的理念之一。从孔夫子的有教无类，到柏拉图、亚里士多德的公平教育权利，几千年来多少仁人志士都在追求教育公平。近百年来，应该说在“有学上”，即人人都享有公平受教育的权利这个问题上，大部分国家已经取得了一些成绩。然而，在“上好学”，即人人享有高质量教育的权利这个问题上，教育还非常不公平。

认真想一下，择校热、学区房等问题不就是因为学校之间的教学质量不同引起的吗？多少农民背井离乡、多少学子漂洋过海、多少父母倾家荡产，不就是为了自己或孩子能上个好学吗？由于教师之间是有差别的，而每个教师能教的学生有限，所以教育差距在所难免。在城乡之间、区域之间、学校之间，办学水平和教育质量的差距之大，国人有目共睹。事实上，在传统的教育方式下，不但在发展中的中国，就是在发达国家也不可能达到教育质量上的公平。

然而，慕课就有可能做到教育公平！

当边远省份的普通大学生能够自由地选修北大、清华等一流大学的

课程并得到学分时，当远在贵州毕节的贫困山区乡村学生能与北京人大附中的学生远程同堂上课时，当世界上任何一位愿意学习的人都能上世界一流大师的课程时，教育就会比现在更公平。

这不是天方夜谭吧？

几年前是，可现在不是了。就在今天，我所在的友成基金会与北京大学经济学院合作开设一门大学生创业启蒙课，全国上百所普通高校与高职的学生与北大的学生同堂听课，同堂考试；就在今天，我们与人大附中合作，把人大附中的数学课远程发送到18个省市的130多个贫困乡村中学中去；就在今天，全国有20多个连英语老师都没有的贫困乡村小学正在用慕课上英语课；就在今天，清华的学堂在线、哈佛与麻省理工学院的edX、斯坦福大学的Coursera、Udacity等多家公司，正在把成千上万门中国、世界的一流课程免费地提供给世界上任何一个角落的莘莘学子。

教育为什么又要被革命了呢？

环顾一下四周，岂止是教育界，任何行业都正在经历一场颠覆式的革命。希腊哲学家赫拉克利特曾说："这个世界唯一不变的是改变。"近年来，我们都强烈地感觉到了这种急剧的变化、加速的变化。2014年春节，移动通信的巨头们都尝到了苦头。每年不断飙升的三大移动通讯公司的手机短信收入，春节期间一下子下降了42%，让一年前还不见经传的"微信"生生地把市场给夺去了。网上的段子调侃道："中国移动斗了十几年才发现真正的对手是腾讯，工商银行闹了几十年才发现最危险的敌人是马云。"互联网正在颠覆一个又一个领域。昨天是平面媒体，今天是商品零售，明天是金融投资。第三次工业革命正在悄悄地席卷全球，横扫各业。一个个性化消费、个性化生产的新时代正在到来。在一个各行各业都在革命的时代，教育领域能幸免吗？

教育是该改变了。1088年意大利创办了世界上最早的大学——博洛

尼亚大学。1167年在巴黎大学学习的一群学生回到英国，创办了牛津大学。大学的建立不可谓不早。但是，真正意义上的现代化大学始于170多年前的工业革命时期，兴盛于第二次工业革命时期。标准化的课堂、统一的教材、统一的考试、统一的答案，这些都是用工业流水线方式制造人才，为工业流水线培养人才。而在高考指挥棒下，我国的教育就更为僵化，更为缺少创造力。

伴随着第三次工业革命新时代的兴起，这种僵化的教育方式、陈旧的教育内容已经不能满足快速变化着的信息化社会的需要。大学生过剩不仅在中国，在世界各国都成了普遍现象。微信上的段子说，学生在进大学时学的知识，等他出大学的时候已经过时了。数字鸿沟、知识鸿沟、技术鸿沟都来源于教育鸿沟。学校变成了一架越来越复杂的考试机器。家长学生苦不堪言，学生丧失了学习的乐趣，剩下的只是为考试、为分数而学习。

因此，教育必须革命。互联网掀起的数字革命让教育进入了“在线”时代。社会需要的不是仅会考试的毕业生，而是有创意、能创业的新型人才。国际竞争说到底就是人才的竞争。而创新的人才是要靠创新的教育培养出来的。要抓住新工业革命的机遇，要让我国的年轻一代在赢者通吃的激烈国际竞争下取胜，教育不改革行吗？

世界各国近千年来的兴衰史、中华民族近百年的血泪史都说明，对于准备好了的国家、企业、个人来说，一场新工业革命就是一个大机遇；而对于没有准备好的国家、企业、个人，呼啸而来的新工业革命就是一只硕大的“黑天鹅”，也是一场大灾难。

所以，面对这场慕课革命，“你”输不起！

你可能是一位学生或学生的家长，你输不起这场革命。你的子女如果不能通过慕课，用世界上最好、最新、最有用的知识武装起来，他们未来就可能找不到好的工作，甚至找不到工作。

你可能是一名知名教授或是一名普通教师，你更输不起这场革命。你不去上慕课，你的名气、你的学术影响就会慢慢地消失。你不去学会用慕课，你的学生就可能不选你的课，你的岗位就可能保不住，你会很快就落伍。

你可能是一名企业家，你也输不起这场革命。你若不关注如何用慕课来培训你的员工，用慕课不断地给自己充电，你的企业就竞争不过对手，破产的阴影就会笼罩着你。

你可能是一位政府官员，正在治理一座城市或一个国家，那你更输不起这场革命。两次工业革命给中国的教训还不深吗？第一次工业革命时中国正处于康乾盛世，世界最牛。可是，蒸汽机革命来临时我们打盹去了，结果就是百年的挨打，百年的耻辱。改革开放30多年，我们好不容易缩小了一些与先进国家的差距。新工业革命来了，各国又在同一条起跑线上重新发令起跑。参与这些最新的工业革命与教育革命，是我们国家未来能够在世界竞争中不落后于人的根本保证！

“开放，或者被抛弃。”上海交通大学副校长黄震教授说，“在全球优质教育资源和强势文化冲击面前，中国大学必须加快教育改革，提高教学质量，否则就有沦为世界一流大学教学实验室和辅导教室的风险。”

你可能认为，这又是一个忽悠、一个泡沫，或是一场闹剧。你可以我行我素，对此置之不理。试想，如果十年二十年后有几千万、上亿的印度年轻人都是由世界一流学术型大学、职业型大学用慕课培养出来的毕业生，而中国大部分大学生还在传统教育下的学校中混日子，我们的下一代怎么跟人家竞争？

因此，我建议你花一点时间，读一读这本探讨慕课将如何改变世界、改变中国的书，看一看慕课在“革”什么“命”，听一听一位经济学家如何跨界来谈教育，看看你未来的机会在哪里，风险又在哪里？

不然，有一天你或许会后悔的！

MOOC WAVE

第一篇
慕课的革命风暴

无论你喜欢还是不喜欢，认可还是不认可，大规模在线教育的慕课革命已经到来。这是一场基于互联网及移动互联网的教育大变革，它如暴风骤雨般席卷全球，并将深刻地影响全世界的每一个人。这是一次实现教育公平的绝好机会，中国理应把握住。如何在这次教育变革的风暴中站

让任何人，在任何时间、任何地方，都能学到任何知识的慕课正在迅速地改变教育。

第一章
慕课正在改变教育

把慕课当“螃蟹”吃的人

紫铃子是北京一所中学的初三学生。她平时坐在学校的课堂上，规规矩矩地上课。周末，她会到网上上斯坦福大学教授蒂娜·塞利格的“创意速成课”。该课是斯坦福大学科技风险投资计划推出的五门免费在线创业课程之一，通过分析苹果、谷歌、脸书等企业的案例讲述什么是创意思维。紫铃子说：“如果没有慕课，我不可能成为蒂娜的学生。”在斯坦福大学中能选上塞利格教授的课也很不容易，她的学生都是斯坦福的顶尖学生以及当地的商业领袖。

紫铃子在斯坦福大学两个教授创建的慕课公司Coursera的平台上学了20多门课，包括她最近拿到结课证书的华盛顿大学“演讲导论课”。紫铃子说：“看过哈佛网络公开课吗？是不是感觉自己是个旁听生，围观大牛给别人讲课？但上慕课，你会感觉大牛在给你上课。”

无独有偶，张宇鹏是广东肇庆一所大学的二年级学生。高考失利后，他上了这所在家门口的大学。他也是一名慕课发烧友，平时基本不到学校上课，自己在家学习网络公开课。每天清晨起床后，冥想半小时他就开始学习，一直到中午。下午继续上公开课。晚上则看一看自己选的各种书籍。用他自己的话说：“身处国家的落后城市很不幸地拥有了

全部短板，信息不发达，连像样的书店也只有一家。想找一些好的高等教育资料几乎是不可能的事情。”可是，慕课救了他。到现在他已经在网上修了40多门世界一流大学的课。他打算大学毕业后考个名校的研究生，继续走学术道路。

孙小小则是一名自由培训师，也是一个慕课发烧友。她也选了“创意速成课”。“每周几分钟的讲座，都是干货，加上每周一次的作业。”在作业的分组中，大部分都是来自不同国家的国际组员，在网上讨论就要跨时区，她不得不经常半夜爬起来参加小组讨论。

与人们认为互联网课程就是看看视频的观念完全不一样，慕课的作业与考试的负担一点儿不轻。孙小小上的这门课的一个作业是要求先找出100个和睡眠有关的问题，经小组讨论后，从中挑选一个给出解决方案。“我们讨论后决定解决工作掠夺睡眠时间这个问题。内容写好后，因为组里一个西班牙人擅长做视频，最后小组决定让他做一个视频作为提交的作业。他一口答应下来。结果接近提交作业的最后期限时，他突然消失，再也没出现了。”孙小小回忆说。而过了最后期限再提交作业，整个小组的成员就没分了。他们不得不紧急动员起来做了个PPT，在最后时刻提交上去。“这个事提醒我，慕课的网络协作有许多不确定性，做什么事都得有一个B计划。”上了这些课后，孙小小想要学以致用，打算自己在国内慕课网站上自己开一门有关“学习力”的课。

这三个是发生在我们身边的故事，一个中学生，一个在校大学生，一个毕业后的大学生，他们尽管身份不同，受教育的层次也很不相同，但都共同地使用了当今世界上最火的大规模公开在线课程——慕课。今天，世界上有着千千万万的紫玲子、张宇鹏、孙小小每天在慕课上学习着、充实着、幸福着。那么慕课是什么呢？它是如何发展起来的？它又将如何在改变着我们所熟知的教育呢？

慕课是什么

先给大家一个学术味比较浓的慕课定义。根据百度百科的解释："慕课是大规模的网络开放课程，它是为了增强知识传播而由具有分享和协作精神的个人或组织发布的、散布于互联网上的开放课程。"再用老百姓听得懂的话来解释一遍："所谓'慕课'（MOOC），顾名思义，'M'代表Massive（大规模），与传统课程只有几十个或几百个学生不同，一门慕课课程动辄上万人，目前最多的达16万人；第二个字母'O'代表Open（开放），尊崇创用共享协议；以兴趣导向，凡是想学习的，都可以进来学，不分国籍，只需一个邮箱，就可注册参与；第三个字母'O'代表Online（在线），学习在网上完成，无须旅行，不受时空限制；第四个字母'C'代表Course，就是课程的意思。"

慕课以网络化学习的开放教育学为基础。课程的范围覆盖科技学科、社会科学和人文学科。最近，一些技术性与操作性很强的课程也被尝试挂到慕课平台上。到目前为止，慕课的学习基本上是免费的。然而，如果学习者想得到学习证书的话，需要交一小笔学费。关于未来的慕课是如何收费、如何赢利，我们将在后面的章节中详细讨论。

慕课的五大创新

近年来慕课迅猛发展，让一部分人很郁闷。这些人包括过去做电视大学、搞网校的人。在他们看来，慕课不就是他们搞了几十年的电视大学吗？不就是网易公开课吗？美国麻省理工学院在2001年就发起了开放课程运动，向社会公布其从本科生到研究生教育的全部课程，约1800门，供全世界免费使用。后来，网易还把这些课都翻成中文，近年来比较火的像哈佛"幸福课"、"正义课"等。慕课有什么新的？为什么那么多人对此寄予厚望呢？

事实上，慕课不但有别于传统的电视大学的学习方式，也有别于网

易公开课。大体上来说，有以下几个特点。

第一，知识点，短视频。与过去的远程教育和公开课只是简单地把老师上课的内容录下来放到网上去不一样，慕课根据最新的教育研究成果，把一个课的内容分解成若干个知识点，每节课程都由10到15分钟的短视频组成。因为一系列的研究表明，最适合学习者集中注意力的视频长度一般不超过15分钟。

第二，随堂考试，满10分过关。与过去的视频课不同的又一个特点是，慕课借鉴了许多网络游戏的方式方法。为什么网络游戏对青少年，甚至中老年人都有这么大的吸引力？是因为故事吗？其实网络游戏中的故事都很简单，如愤怒的小鸟，连故事都没有。是因为画面绚丽吗？认真想一想，游戏的画面跟电影、电视比起来差远了。可是很显然，对很多人来说，游戏比电视有意思多了。是因为能赚钱吗？不可否认，有些游戏，你可以花钱买装备，也有人在卖装备，这里面有利润。可是，对于大部分玩游戏的人来说，玩游戏完全与金钱无关。

那么秘密在哪里呢？有人指出，秘密在于游戏中的“即时奖励”。你每扫一个雷或搬一块砖或灭一个魔，画面上马上显示一个分数。说起来那些不爱打游戏的人可能不会相信，那些游戏发烧友们，就是为这个分数，为了得高分后的升级，为了跟朋友们炫耀他有多牛，在屏幕前废寝忘食、夜以继日。

既然如此，教育能不能也借用一下这些网络游戏中的有效方式呢？于是随堂考试的模式就出来了。每讲完一个十来分钟的知识点，计算机就自动跳出一些问题让你回答。而且，就像游戏里的通关设置一样，你只有全部答对，才能继续上下一堂课。差几分都要回去重看一次课程视频，看完后再考。考后马上给分，有时候还给出你在考过这个题的人中的排名。这样马上就挑起了学生的斗志。不少人学着学着就“上瘾”了。

举个例子，Coursera平台上的第一堂中文课是台湾大学机电系的叶

丙成教授开的。既然要玩，就玩个心跳。他在课中尝试用游戏来刺激学生发挥学习潜能。2013年8月底，他的概率课在Coursera上线，同时推出了他和学生一起开发的多人竞技线上游戏PaGamO。在游戏中，每个玩家都被分配了一块土地，要做的是不断开疆拓土。点一下你想占有的土地，就会出现一个概率题，答对了后，你就成了这块土地的主人。还可以玩防御，可以用你的领地升值赚的分，买几只怪兽部署在上面。跟所有市场上的规矩一样，越贵的怪兽等级越高，想冲破它的防线的进攻者就要解答更难的题，当然你的领地也就越安全。更刺激的是在游戏里，你能看到你在全世界玩家的排名。“会很满足学生的虚荣心。”叶教授说。

可以想象，学生学这个课的热情有多高。游戏上线时，他们准备了70道题，其中不乏刁钻古怪的难题。他们预计撑三周没问题，但刚到第四天就已经有学生留言：“题都做完啦，新题在哪里？”叶教授曾看到学生的留言：“一下课就回寝室做数学题的感觉真棒，不知不觉我居然解了上百题。”

第三，兵评兵，机评兵。随堂考试，即时奖励，固然能提高学生学习的兴趣，但带来了又一问题，慕课动辄几万人、十几万人选一门课。这么多作业，还有期中考试、期末考试，老师如何改卷呢？不用着急，慕课们早就想好招了。对于简单的随堂测验，就用机器直接判分。而对问答题类的考试，就让学生互评。以前人们把学习者教学习者的方式叫“兵教兵”。借用这种说法，学生互评就可以叫“兵评兵”。学生之间要遵守一定的规则来互相评价。为防止串通起来作弊，5个左右的互评者是系统随机匹配的，取一个平均的分数来保证评分公正性。

机器能改数学、改理科的试卷这不奇怪，文科的呢？现在人们也在尝试。ETS全称Educational Testing Service，是目前世界上最大的私营非营利教育考试评估机构。该组织管理着每年1200多万人次的考试，包括中国学生熟悉的TOEFL、GRE、GMAT考试等。ETS最近研发的

Criterion（在线英文写作练习与评估系统），能完全把一篇英文作文的写作、输入、批改分几个步骤在互联网上实现。你输进一篇文章，20秒后就能拿到一份详细的报告，并且勘误成功率达到98%。

第四，虚拟课堂，规模PK。人们常说，教育是要有体温的。很多人一直在质疑：在没有课堂、没有老师、没有同学的慕课上，学生能学好吗？尽管慕课以网上个人学习为主，但也在尝试通过网上论坛的方式，把分布于世界各地的学习者联系起来，形成远程的讨论模式。有的慕课还设计出虚拟教室，有座位，有小组，有班长，以每天或每周研讨话题这样的形式，把学习者联系起来，发挥“兵教兵”的作用，这也能克服同学在网上学习的孤独感。举个例子，在哈佛与麻省理工学院组成的edX平台上，每个课程甚至每个10分钟的课都有一个对应的论坛。你有任何问题，挂到相应的论坛上，平均23分钟后，就有人给你回答了。因为你的同学分散在世界各地，24小时内任何时候提问题，不用老师出面，就有人给你解答。通过同学点击率，计算机还自动地把那些问得好的、答得好的问题，点击率高的问题置顶。事实上，你都不用自己问问题，看看别人的问与答，几乎你所有的问题都解决了。

第五，大数据分析，小机器跟踪。一个慕课参与人数极多，你能不能在其中滥竽充数、浑水摸鱼？没门！小小的计算机早就把你盯住了。你在什么时候上了多少分钟的课，答错了几道题，你的强项在哪里，弱项在哪里，机器都清清楚楚。机器还能对大量数据进行分析。这一个题目有多少人答对，多少人答错，这些反馈能够帮助教师分析出课程设置的问题。斯坦福大学教授、Coursera创始人之一吴恩达在慕课上教“机器学习”时，查阅后台数据发现有2000人做题时犯了同样错误。他于是写了条针对错误答案的指导信息，群发给这2000人，为他们开了个“小灶”。

不仅如此，在慕课的几大平台中，大量数据采集和分析是关键所在。数据库把学生回答的每一道题、修改的每一次作业，参与的每一次

论坛讨论等都收集起来。还会定期给教师发报告，分析哪一堂课有效，哪一堂课无效。

别小看这些数据分析，美国新媒体联盟执行总裁莱瑞·约翰逊博士认为："大数据将会让教育机构通过预测工具来提升每个学生的学习成果。这种应用可以在学习过程的每一步收集和整合数据，参考这些数据进行课程设计，可以为学习者量身定制学习任务和学习模块并精准地送达。"

从根本上来说，以互联网为平台的慕课，可以实现多对多的"众人可以同时发言、倾听或回应"的功能。这就从根本上有别于传统课堂以及广播电视课堂的"一对多"的局限性，能够实现大范围的探究式、讨论式、参与式学习方式。这就有可能改变当前教育中的老师"满堂灌"，把学生当作"知识容器"，缺乏主动学习、积极思考的问题。

如何制作慕课

由于上述的这些特点，制作慕课就不是简单地把教授的课录下来。最近，我到哈佛大学参观了HarvardX的办公室。就像拍电影一样，慕课的制作要有十几个人的团队，编剧、导演、灯光、美术等都不能少。哈佛大学还专门成立了一个叫ChinaX的团队，把哈佛大学中与中国问题有关的大佬教授们全集中起来，把哈佛各个图书馆中有关中国的资料都动用起来，拍摄一个有10门课的中国历史系列课。一部分课很快可以在网上看到。

清华大学官方指定的慕课制作合作单位，2012年推出首个中文慕课平台的制作公司"过来人"（英文名叫TopU）创始人张有明的观点最能说明问题。他说："慕课从制作的角度来看，和常见的电大网院课程有本质的区别，它更像一部电影的做法。而所有这些做法都只是为了一个目的，就是为了通过电视电影的手段和方法，更好地呈现一门课程。一

个完整的慕课团队是非常复杂的，包括项目经理、助教、志愿者、制作人、摄制团队、后期制作、运营人员；整个制作流程也很长，包括选题、知识点设计、拍宣传片、集中摄制、后期制作、测试反馈、运营数据；上课按周来算，每个课程一般有10周左右的时间，老师提前准备好内容，每个知识点用什么方式去拍，可以是实验室实景，也可以3D制作模型，可以有板书，也可以由配套测试题，和传统认为的老师直接把课堂的内容对着镜头读一遍有很大不同，老师为制作慕课课程，平均一个小时的视频，至少要10倍到20倍的时间做前期课程内容的准备，即使这个老师的课讲得已经非常熟练了。”

慕课这一被誉为“印刷术发明以来教育最大的革新”，正在世界各国教育界攻城略地。

第二章
谁在慕课

印刷术发明以来教育最大的革新

慕课虽然被誉为“印刷术发明以来教育最大的革新”，但只有很短的历史。跟历史上很多的新发现与新发明一样，是谁打响了慕课的第一枪，也是众说纷纭。在这里，我们还是用百度百科的说法：慕课这个术语是2008年由加拿大爱德华王子岛大学网络传播与创新主任与国家人文教育技术应用研究院一名高级研究员联合提出来的。第一门慕课的课叫《连通注意与连通知识》，25位来自曼尼托巴大学的付费学生，加上2300位世界各地的不缴费学生在线选了这门课程。后来，来自玛丽华盛顿大学的吉姆·格鲁姆教授和纽约城市大学的迈克尔·布兰森·史密斯教授也用了这种方式来教学。

慕课真正的突破发生于2011年秋的斯坦福大学。塞巴斯蒂安·史朗在网上开设一门叫作“人工智能导论”的课程。课程一上网，立刻火了起来，一下子就有16万人报名。这次经历刺激了史朗教授，他马上与另外两名专家创办了Udacity教育平台公司，并很快在上面开设了14门计算机科学和数学领域的课程。

史朗教授的试验，启发了其他不甘寂寞的教授们。斯坦福大学计算机科学系的其他两位教授达芙妮·科勒和吴恩达，在2012年4月也创办了

一家名叫Coursera的教育平台公司。Coursera最初的合作伙伴还包括普林斯顿大学、宾夕法尼亚大学、密歇根大学等。

美国大学的竞争十分激烈，西部斯坦福大学教授们开创的这些颠覆性的教育方式深深地刺激了东部学校中的龙头老大哈佛大学与麻省理工学院。据说，这两个只隔一个街区的大学的教务长有每个月共同喝一次咖啡的习惯。在2012年5月的咖啡会中，他们聊到了对西部竞争对手挑战的忧虑，当场各掏出3000万美元，联合创立了edX公司。与斯坦福两家公司扭扭捏捏从未讲清楚到底收不收费不一样，edX一上来就宣布是一非营利网站，课程全部免费。负责edX运营的是麻省理工学院计算机科学和人工智能实验室前主管安南特·阿加瓦尔。他们相信，在线课程将成为在校学生大学生活的重要组成部分。把虚拟教室与真实课堂相结合必将推动学术向前发展。“我们正在变革教育，这将改变世界。”阿加瓦尔教授踌躇满志地说。

慕课三巨头

人们习惯上把edX、Coursera和Udacity称为“慕课三巨头”。

截至2014年7月，Coursera平台上聚集了来自普林斯顿大学、哈佛大学、杜克大学、多伦多大学等上百所大学的课程。2013年7月，上海交通大学也加盟Coursera，成为加入Coursera的第一所中国高校。当晚，复旦大学开始向Coursera免费提供中文或英文教学的在线课程。在Coursera上注册的学生中有60%来自美国之外，包括很多中国学生。未来Coursera网络教育计划将与更多的大学合作，提供更加多样性的课程，他们还计划在未来几年内，在全世界范围内再吸引几百万学生。

哈佛与麻省理工学院合办的edX公司是一个非营利性的网络课程开源技术平台。参加的学校都在校名后加一个X，如哈佛X大学、清华X大学等等。这个平台不但把网络课程资源免费提供给注册学员，同时也为

参加联盟的校方成员提供教与学的研究工具和数据。在edX平台上提供网络课程的不但有美国的一流学校，也有包括欧洲和亚洲领先全球的教育机构。edX的主要目标是为在线学生建立一个全球性的课堂，扩大高校同盟集体影响力。同时，它还探讨如何用技术改变校园学习和在线学习。2013年5月，edX又宣布有15所高校加入，包括北京大学、清华大学等6所亚洲名校。

Udacity是成立时间最早的慕课平台。它以计算机类课程为主，课程数量虽不多，却极为精致，许多细节专为在线授课而设计。Udacity的平台不仅有视频，还有学习管理系统、论坛和社交元素。

为什么这些慕课平台如此之火？一个重要的原因是人们对大学教育现状与日俱增的不满。在美国，一个学士学位的平均“标价”已经飙升到超过10万美元。四年的大学生活常常让学生与他们的父母背上一身债。而且，尽管高等教育的价格芝麻开花节节高，其质量却像王二小过年，一年不如一年。辍学率通常都很高，尤其在公立大学。美国皮尤研究中心2011年的一项调查显示，近六成美国人认为美国的大学院校提供的教育价值未能和学生及其父母花费的钱财相匹配。慕课的支持者都盼望慕课的高效率、低成本和灵活机制能让孩子们多一条选择之路。

其他慕课平台

除了美国这三大慕课平台外，在世界各地也正涌现出一批新的慕课平台。据统计，目前世界上已出现32个慕课平台，其中美国14个，英国、德国、西班牙、爱尔兰、澳大利亚、日本、印度、巴西等国各有1~3个。虽然他们的规模目前还比较小，但发展的速度很快。受地方语言的限制，这些以一个国家内的大学为主的慕课平台，也有发展的巨大空间。

Stanford Online：斯坦福大学官方的在线课程平台，与清华大学

的“学堂在线”模式相同。

NovoED：斯坦福大学建立的又一平台，以商业课程为主。它推出了一部分收费课程，有149、249和999美元三个价位。课程有英文字幕，专业性比较强，适合商科的同学。

FutureLearn：由英国12所高校联合发起，集合了全英许多优秀大学，课程有英文字幕，可以下载字幕的PDF文档。

Open2Study：澳洲最大慕课平台，课程丰富，课程没有统一的开始和结束时间，学生可以随时注册，按照自己的节奏修完课程领证书，学习课程的时长也没有限制。

Iversity：德国的慕课平台，课程还不多，不过在课程的设计和制作上思路很开阔。不与学校合作开课，而是让教师直接投放课程。英语授课，部分课程有英文字幕。也有德语课程。

Ewant: 由中国五大交通大学（上海交大、西安交大、西南交大、北京交大、台湾“国立”交大）共同组建的慕课平台。

FUN：由法国高等教育和科研部牵头的公益性教育平台，以法语课程为主，课程来源均为法国的大学，加盟的学校有巴黎综合理工大学、巴黎政治学院、巴黎高等商学院等法国最著名的学府，它将成为宣传法国学界的一张名片。

Spanishmooc：西班牙语学习平台，采用了自适应学习的方式，开课时间没有限制。

中国也慕课了

慕课运动在我国开展得稍晚一些，但自2013年起也开始发力。有人

把这一年定为中国的慕课元年。

学堂在线是由清华大学研发的网络开放课程平台，于2013年10月10日正式启动，面向全球提供在线课程。

学堂在线平台合作伙伴包括北京大学、浙江大学、南京大学、上海交通大学等联盟高校。学堂在线除了拥有edX的基本视频和考试等功能外，还为国内学生进行本土化处理，比如引进edX的热门课程，并配以中文字幕，关键词检索时可以直接定位到视频中的内容等。除国内大学的课程外，国外的合作学校包括哈佛大学、麻省理工学院、康奈尔大学、加州大学伯克利分校等，这些大学的课程都在上面。

北大似乎在走不建平台、只上课程的路子。2013年3月北大启动“北大网络开放课程”建设项目，确立了5年内开设100门课的目标。同年5月宣布与美国edX签约，9月，与Coursera签署协议，进一步寻求并尝试多样化的慕课平台；2013年10月，北大第一批11门课程上线，吸引了来自全球100多个国家和地区超过8万人选学。到2014年3月，北大在edX、Coursera和学堂在线三个平台上已经推出15门课程，内容涉及世界文化地理、艺术、化学、计算机等多个领域。

果壳网的MOOC学院是果壳网旗下的一个慕课课程的学习社区。MOOC学院收录了美国三大主流课程提供商Coursera、Udacity、edX的所有课程，并将大部分课程的简介翻译成中文。用户可以在MOOC学院给上过的慕课课程点评打分，在学习的过程中和同学讨论课程问题，记录自己的上课笔记。

果实网是中国教育电视台在国家相关部委的支持下搭建的国家教育新媒体云计算服务平台。它是利用云计算技术、语义网络技术、新媒体技术构建的新一代以个人学习为中心的网络学习系统。果实网从国家战略层面出发，为实现无盲点的覆盖，提供了卫星双向网络传输，重点解决西部和偏远地区教育资源短缺问题，最大限度地发挥国家公共教育规

模效益的全民终身教育平台。目前，果实网整合资源包括学习课件11万多个，新闻类视频24万多个。

慕课网（IMOOC）是由北京慕课科技中心成立的，是目前国内慕课的先驱者之一。其中课程包含初级、中级、高级三个阶段。

另外，上海交通大学将与北大、清华大学、复旦大学、浙大、南京大学、中科大、哈工大、西安交大、同济大学、大连理工、重大等高校共建中文慕课平台，试水跨校联合辅修专业培养模式，向社会开放在线开放课程资源。

除此之外，还有一大批商业网站推出了慕课内容或慕课平台。淘宝推出了“淘宝同学”，人人网投资了“万门大学”，YY有“100教育”，还有沪江网、腾讯教育等。最近，新东方与教育考试服务供应商ATA将成立一家合资公司，充分利用新东方在内容与平台上的实力，以及ATA在考试技术与测评工具方面的经验，开设一家新的在线职业教育网站。新东方也在悄悄地潜入K12教育领域，新东方在线成立了一个“教育信息化普及联盟”，据说该联盟已经吸引了偏远地区近千所学校加入，未来每年还将吸引2000所学校加入。

虽然这些网站提供的产品多数不与正规教育有关，但这些机构的跨界竞争能力很强。最彻底的竞争是跨界竞争。我们不应该低估这些商业机构，因为他们有强大的商业资源与商业利益的推动，很可能最终能够把慕课推入社会的每一个角落，并最终在慕课市场中赚到钱并生存下去。君不见，全国这么多外语大学、外语学院、外语系，最后真正能在外语培训中做出规模、赚出大钱来的，是最早在电线杆上刷小广告的新东方。

以个性化消费，个性化生产为特征的第三次工业革命，需要全新的人才，它正呼唤一场新的教育革命。

第三章
工业又革命了，教育不革命行吗

急剧变化的时代

2014年5月的一天，我有幸在纽约曼哈顿的第十大道上参观了一个未来学校，大道世界学校（Avenues World School）。这是一批美国大亨为培养未来的人才创造的一个全新的学校。它是一家私立学校，提供从接受3岁孩子的幼儿园起一直到高中毕业的全日制教育。说它是未来学校，是因为这个学校的课程是为培养未来世界级人才而设置的。

举个例子，这个学校使用双语教学。在完全由家长和学生自由选择的情况下，我很高兴地看到这里的学生中居然有一半选的是中文。在这里教的中文可不仅是一门中文课，而是学生每天有半天时间，全部用中文上课，语文、数学、物理、化学等，一律用中文上，而且是从幼儿园开始。该校仅中文教师就有四十多个。我曾傻傻地问了一句，上午中文，下午英文，学生反应得过来吗？会不会影响教学的进度？人家说，没问题，同一门课，用英文教的老师与用中文教的老师一起备课，把内容与进度都衔接上。他们的实践证明，学生们都学得很好。事实上，有很多研究都证明，用双语教学教出来的学生更聪明一些。

学生不但上文化课，还有各式各样的实验室。我们参观的3D打印机实验室就有一批初中的学生给幼儿园的孩子设计游戏玩具。他们先要

跟小孩子一起玩，了解他们的需要，然后到3D打印机实验室自己设计、自己制造，再拿到幼儿园小客户中征求意见，再修改。最后的评分，要由客户来评，小客户也是客户。

这个学校将在全球20个世界级的城市中各开一个分校。其中很多课程都非常标准化，用慕课的方式全球分享。到高年级后，学生可以到各国分校中去游学。标准的课在哪里上都一样，但同学不一样，环境不一样。有意思的是，第一个分校就开在北京。他们与人大附中合作，正在北京建设一个可以容纳5000人的学校，2016年开始招第一批学生。有了这个学校，很多家长不必把孩子送到外国寄宿学校去上学了，在北京就能进入世界一流的未来学校。

我又问："为什么要花这么多钱办这么一所如此超前的学校？"创办者说，世界变化太快，我们要让孩子为未来而做好准备，让他们学会如何在多元文化的环境下学习、思考和创新，并学会合作。

未来，教育就是为了未来做准备的，教育就是要面向未来。那么，未来是什么呢？教育又如何为此而准备呢？

近年来，我们都强烈地感觉到各个领域都在变化，而且是急剧地变化，加速地变化。我们看到了互联网正在快速淘汰传统产业。我曾有幸与马云、马化腾等一起参加了一次时任国务院总理温家宝召开的经济形势座谈会。在会上马云讲了一个故事，他说淘宝上有好几百万个网店，但是他从不知谁在经营这些店。他实在按捺不住自己的好奇心，就以开座谈会的名义，把网店中年销售额在一亿元以上的淘宝店主叫了过来开会。到会场上他吓了一跳，满眼都是20岁左右的年轻人，跟街上成天泡网吧的人没什么两样，而这些都是有上亿元年销售额的店主。马云说，看到这批人后，他决定退休了，再玩下去真的玩不过他们。无独有偶，最近百度也在推动一个"少帅计划"。通过这个计划，他们要招最优秀的人，但规定了一个硬条件，必须是30岁以下的。理由是：革命性、颠覆性的创新基本上都是在30岁左右想出来的，爱因斯坦26岁提出狭义相对

论，图灵也是在二十几岁展露出优秀的才华。值得一提的是，这次会议后，马云果然宣布退休，退到了菜鸟物流中，退到美国去上市了。

呼啸而来的新工业革命

据说，杰里米·里夫金所著的畅销书《第三次工业革命》一问世，立刻引起李克强总理的注意，他马上要求发改委和国务院发展研究中心“密切关注”。第三次工业革命是指以数字化制造及新能源、新材料的应用为代表的一个崭新的时代。在一次大的工业革命到来的时候，正是国家、行业、企业、个人都大浪淘沙、重新洗牌的时代。在前两次工业革命中，中国被甩在了发达国家的后面，结果是落后挨打上百年。俗话说“事不过三”，在这一场刚刚兴起的第三次工业革命中，中国不应该也承受不起再次被甩的后果。

英国最负盛名的经济学杂志《经济学人》2012年刊登了一系列讨论第三次工业革命的文章，并断言：第三次工业革命对中国这样的制造业大国来说，有着相当大的负面影响。有人甚至预言，“中国崛起”有可能被第三次工业革命所终结。

与我们一般对工业革命的划分不同，《经济学人》文章中所指的头两次工业革命是：18世纪后半叶，以蒸汽机的发明和英国纺织机械化为标志的第一次工业革命；20世纪初，以电气革命与福特汽车公司大规模流水线生产诞生为标志的第二次工业革命。每一次工业革命都开始于某一生产工具的发明与运用，然后一些产业发生大的变化，最后引发整个社会的革命。

而第三次工业革命，则是以3D打印机，以及数字化制造、新能源、新材料应用和计算机网络为代表的一个崭新的时代。近年来，信息网络的发展已经深入到生产生活的每一个环节。而高技术合成材料如碳纤维、石墨烯、纳米等各种新型材料层出不穷。把这些新材料、新技术

以及数字网络技术结合起来进行数字化制造。其中最具标志性的新生产工具是3D打印机，又称为“堆砌加工机”。它像打印机一样，一层层地把新型合成材料直接“印”出，或者说是“堆砌”出一个产品来。

3D打印机颠覆性地改变了制造业的生产方式。对我们熟悉的打印机来说，你无论是重复打一千张一样的文字，还是一千张完全不同的文字，它所花的时间与成本都是一样的。3D打印机也是一样。它无需用传统的流水线大规模生产，只要通过电脑给出一个设计，3D打印机就可以按照指令“印”出产品来，成本还不高。这种模式将会取代传统的车、钳、铇、铣，颠覆性地改变制造业的生产方式，使生产走出大批量制造的时代，取而代之的，是低成本小规模地生产少量但多样化的产品，来满足人们对私人定制式的个性化消费需求。

这种数字化的制造，加上新能源、互联网和科技发明，就构成了第三次工业革命。

对于这场新的革命，各国政府都不敢掉以轻心，急忙部署应对方式。美国政府2009年12月颁布的《重整美国制造业框架》中详细罗列了投资资金额度、应用方向和使用方式。英国2009年6月颁布的《构筑英国未来》提出要着手建设“明天的经济”，大力发展低碳经济、生物产业等，确保英国的世界领先地位。德国制定目标，到2020年绿色能源将占能源的35%，最近更提出了工业4.0的新理念。

这场新工业革命有两大特点：一是直接从事生产的劳动力会不断地快速下降，劳动力成本占总成本的比例会越来越小；二是新生产工艺能满足个性化、定制化的各种需求，要求生产者贴近消费者与消费市场。这两大特点都会使以廉价劳动力取胜的传统制造业发生根本性变化。一种可能的趋势是，过去为追逐低劳动力成本转移到发展中国家的资本，会很快移回到发达国家中去。最新的一些调查显示，已有近40%的美国企业准备把工厂从中国迁回美国。把“外包”给发展中国家的产品，又“内包”回发达国家的企业是第三次工业革命的新趋势。

无怪乎很多国外媒体又开始利用这一趋势唱衰中国。他们认为，作为全球制造中心的中国，将是这一场新工业革命的最大受害者。随着劳动力短缺的出现，国内的劳动力成本不断上升，中国制造在传统的工业领域已经越来越不具竞争力。而在新兴的领域中，由于大量的外资企业要迁回本国，这将使中国制造处于十分困难的境地。

中国不能失去这次机会

中国有可能再次被甩出这次工业革命吗？18世纪晚期第一次工业革命开始时，中国正处于康乾盛世后期，GDP稳居世界第一。闭关锁国的中国没有赶上工业革命的这班车，被远远地甩在后面，直到1840年后才感到落后的痛苦。1913年，以福特汽车公司开发的大规模生产流水线为标志的第二次工业革命兴起。而那时中国正在推翻清朝统治，忙着军阀混战，又被这场工业革命甩下，与世界先进国家的距离越拉越远。落在后面的中国，上百年就不断地挨打。

那么，我们如何才能不像一些人所预言的那样，在第三次工业革命到来时再次被甩出呢？

这是一个重大的课题，需要全民族的智慧来讨论，来解决。除了需要不断地进行政治、社会与经济各个层面的改革，从制度上保证参与新工业革命所需的宽松发展环境之外，我认为教育改革是关键点。

教育不革命行吗

与新的工业革命遥相呼应，一场新的教育革命——慕课革命，在悄悄地向我们逼近。这场以慕课为标志的教育革命，有可能不亚于工业革命对我们的冲击。尽管只是初见端倪，但它对传统教育模式的挑战，以及对人才培养方式的改变，对未来国家竞争力的影响都不能低估。

新的工业革命需要大批的创新型人才。而当前以应试为主的教育方式不能适应这样的需求。从某种意义上来说，我们现在所习惯的“传统的现代教育”起源于第一次工业革命时期，兴盛于第二次工业革命时期，是这两次工业革命的产物。学校与学习的模式都反映了工业化时代大生产模式：标准化的课堂、统一的教材、统一的考试、统一的标准答案，这些都是流水线生产螺丝钉的场景。按照用慕课方式建立了可汗学院的可汗先生的说法：“1989年的一份研究着实令人震惊，该研究报告称，从1893年到1979年，教育领域（美国公立学校）的教学模式基本保持不变（实际上从1979年到2012年也都没有发生任何变化）。”

这种标准化的教育方式制造了大生产时代的可用人才。从根本上来说，这种教育是为流水线培养工人、培养工程师的。在大生产时代的流水线上，每一个人都是大工业的一颗螺丝钉，你只要老老实实、认认真真地发挥在自己岗位上的作用，整个生产机器就能很好地运转。如果说目前全世界的教育体系还是适合于第二次工业革命的话，我国的教育则更为僵化，更为缺少创造力。为满足形式上的“公平”，全国统一的高考、统一的试题、统一的答案，更扼杀了教育的个性化，更像是工业化早期、中期流水线的教育。

人们常说，教育有它特有的规律，教育要有体温，关于讨论我国教育乃至全世界当前教育弊病的文章已经是汗牛充栋，这里就不再赘述。第三次工业革命需要大批创新型人才，需要大批能够追踪尖端科学和创新的人才，而我们现在的应试教育，非常不适应这种需求。现在急需一大批能够适应第三次工业革命，适应新形势发展需求的各类学校，这在客观上呼吁教育要改革和革命。

现在的问题是，如何才能创建出一批能够适应第三次工业革命的有全新机制的教育机构呢？如何利用最新机制与技术手段，以更大的规模、更低的成本、更新的模式、更快的速度为更多的年轻人创造出好的教育环境呢？

慕课正是顺应这些需求应运而生的。慕课推行的理念是："任何人、在任何时间、任何地方，能学到任何知识。"在这里，"任何人"，就意味着不受学校规模的限制，不受年龄的限制，只要愿意学习，需要学习都能满足你的需求；"任何时间"，就意味着，你可以用大块的时间脱产学习，也可以用碎片时间，10分钟，20分钟，在喝一杯咖啡的时间内学习。只要你有兴趣，就能学到你想学的知识；"任何地方"，就意味着不受地域的限制，不管你在什么地方，只要有一台普通电脑，或一台平板电脑，连上互联网，就能学到你想学的知识；"任何知识"，就意味着，在慕课上，你不但可以能学到学校的课程，还可以学到职业上需要的或者感兴趣的，甚至是完全不知道是有什么用的知识。在传统的教育下，一个大学受教授规模，以及学生选课人数的限制，只能开出几千门课来。而在慕课的大平台上，全世界的老师们都把自己的课挂上去，把自己最新的研究挂上去，就会有几十万门，甚至上百万门不同的课。任何一门现在看来是很专业、很偏门的课，挂上慕课平台后，由于是全世界范围内的学生选课，总能有一批学生来选。这就跟电影电视发明之前，几千年来，全国就只有那么几百几千出戏，因为戏园子有限，演员也有限。而电影电视出来后，每年都有大量电影电视剧问世。

有了慕课，学生的学习才真正有了选择，学习才真正成为个性化的事，能做到因材施教。当慕课充分发展后，就能做到让每个学生、每个学习者，根据自己的兴趣、自己的程度、自己熟悉的语言、自己的学习节拍和速度来学习自己感兴趣的知识。这些变化实际上已经在其他领域发生。IBM从2014年起开始推行其"独立工作者"的方式，利用互联网让工作人员游走在多个企业之间，在任何时间、任何地点办公，通过多个平台来发挥作用，获取更高的回报。

要实现这种工作方式，就需教育能够成为人们进行知识更新、知识补充的渠道，真正实现终身学习。从两千多年前庄子的"吾生而有涯，而知也无涯"，到今天联合国教科文组织提出"终身学习是21世纪的生存概念"，都说明教育要改革，教育要革命了。

我们可以认为这不是一场革命，我们也可以我行我素，忽视慕课的发展。然而，如果这一浪潮我们没有赶上，就如同工业革命被甩出一样,是非常危险的。大家可以想想看，如果哈佛大学和斯坦福大学的这些课被大部分印度年轻人掌握了，10年后有几千万上亿的印度年轻人都是斯坦福或哈佛毕业，而我们中国还是传统教育教出来的，10年以后我们的下一代怎么跟人家竞争？第三次工业革命用的是最新的技术和最新的知识。我们还要等教授们出去当访问学者，把人家的东西学过来，再把二手知识教给他们的博士生，等博士生毕业后到二本、三本学校当老师再教给学生，这样，我们的产业怎么和印度、孟加拉和加纳人竞争？

在新中国成立后的60多年里，特别是改革开放以来，我国政府和普通家庭在基础教育领域投入了大量的资金与精力。在基础教育上，我们走在大部分发展中国家的前面，于是，在过去30多年的世界竞争中，我们有了快速发展的小胜。但是，新的工业革命和教育革命又是一场新的竞争。大家又在同一条起跑线上重新发令赛跑，过去的成功，并不能保证下一轮竞争中的成功。

今天，我们又到了一个新的革命时代，又到了一个新的发展机遇的关键时刻，因此关注这些最新的发展变化，关注并参与这场最新的工业革命与教育革命，是我们国家未来能够在世界竞争中获得领先地位的根本保证！

MOOC WAVE

第二篇
中国的慕课变局

中国教育存在巨大的问题，目前中国的中小学教育、大学教育和职业教育都需要一次大的变革。慕课将以全新的模式参与到中国教育变革的大洗牌之中。本篇主要内容讲的是慕课对大学教育的颠覆，对中小学教育的重构以及对职业教育的脱胎换骨。通过友成基金会的项目，慕课在中

慕课正在颠覆一个又一个的大学校园，而落后的中国大学不该改变吗？

第四章
慕课正在颠覆大学校园

从耶鲁招生广告谈起

2013年我发了一条微博，结果在网上非常火，估计全国有几千万人都看到过它。在这条微博中，我把耶鲁大学学生做的一个招生广告视频与北大的一个视频对比，把他们的链接都放在一个微博里。耶鲁大学的招生广告是由一百多个学生自行设计、自行拍摄的，学生载歌载舞，画面十分活泼。短短几分钟的视频，把耶鲁大学的几个亮点表现得淋漓尽致。这些亮点是青年人最想知道的，也是最能打动他们的。

最让我感动的是一个母亲的一则评论。看过这个视频后，她的女儿对她说："我以后每天要看一次耶鲁的片子，这样写家庭作业时才有动力。"就冲这句话，她妈妈评论说，无论今后女儿能不能上耶鲁，她都由衷地感谢这个极为打动人的视频。

而北大招生广告的视频据说是北大艺术学院的一个老师带一批专业摄影师制作的。平心而论，这个视频比我们其他大学八股式的招生广告好了许多倍，画面很美，意境也很深沉。但是不怕不识货，就怕货比货，跟耶鲁的一比，差距就显现出来了，美而不自然，沉而不深湛，网上骂声一片。当然，也有对北大的片子赞许的，对耶鲁的片子不以为然的，但数量很少，不到5%。

有人说，拿北大比耶鲁本身就不公平。耶鲁是世界一流的学校，北大只是中国的一流。然而，这里比的不是两校的教学设备、教师师资，而是教育理念。我们的教育跟别人的差距，根本不在硬件上。人们常说西南联大是世界上最短命的大学，只存在了7年。它的条件非常艰苦，煤油灯下看书，茅棚中上课，但培养出了两位诺贝尔奖获得者、170多位院士和众多大师。这说明不是我们今天的硬件条件不够，而是我们教育的理念、办学的方式出了问题。钱学森临终前振聋发聩的“钱学森之问”：“为什么现在我们的学校总是培养不出杰出人才？”就是对我国当前这种僵化的教育理念的一个挑战。

大学是该改变了

可是，三十年风水轮流转，现在大学又到该变革的时候了。“大学是一个教授笔记直接变成学生笔记，并且没有经过二者大脑的地方。”并没有上过大学的马克·吐温在19世纪就这样讽刺大学。遗憾的是，一百年前马克·吐温的话即使是用于描述今天的大学，仍不算过分。

更大的问题是，这不仅仅是大学的问题，而是整个现代教育体系的问题。最早的大学是1088年创办的博洛尼亚大学。1167年在巴黎大学学习的一群学生回到英国，创办了牛津大学。但是真正意义上的现代化大学始于170多年前的工业革命时期。现代化的教育是第一次第二次工业革命的产物，目的是为工业化的流水线大批量地提供“螺丝钉”式的工人、工程师。而第三次工业革命是一个以个性化消费、个性化生产为特征的社会。因此，为这次新的工业革命所培养的人才的教育也要革命。互联网掀起的数字革命让人们进入了“在线”的时代。大量的机器开始代替廉价的人力劳动。社会呼唤的是有创意的新型人才。

近年来，美国新媒体联盟（New Media Consortium）每年定期发布

名为“地平线报告”的研究成果，报告研究的是国际教育信息化发展趋势。依托来自世界各国300多个高校、跨国企业、研究机构提供的信息，该报告对全球信息技术发展及其对教育教学的影响进行追踪和预测研究。由北京开放大学翻译出版的《2013地平线报告（高等教育版）》显示，慕课和平板电脑未来将得到广泛的应用。慕课以其免费、高质量的优势成为高校学生最流行的课程选择。最近出版的《2014地平线报告（高等教育版）》更揭示了今后六项新技术对高等教育教学产生的影响。这六项技术是：翻转课堂、学习分析、3D打印、游戏和游戏化学习、量化自我、虚拟助理。

那么，在慕课大潮下，未来的学校会是怎么样的呢？

2012年10月，美国著名的《时代周刊》杂志发表名为“大学已死，大学永存”的深度报道，探讨慕课给现有大学带来的冲击。文章说：“这场从硅谷、MIT发端的在线学习浪潮的理想是将世界上最优质的教育资源，传播到地球最偏远的角落。免费获得全球顶尖高校明星教师的课程，甚至取得学位，并非不可能。”“对孩子的家长来说，慕课就像一口超越现实的深呼吸，仿佛是绝望的孩子家长祈祷的应验，因为免费网上大学可以缓解孩子的学费重担。而对学校官员来说，慕课革命带来的恐慌随处可见。”

美国《国家利益》杂志2013年预测“未来50年内，美国4500所大学，将会消失一半”。大学校长们都在担心，人们再也不愿意每年贷款几万美元到大学里去学习了。如果在网上可以上到心仪的课程，学到任何知识，为什么一定要背井离乡地到外地去上大学呢？这就跟100年前要看精彩的表演，就不得不到北京、上海或纽约一样。现在，当然北京的国家大剧院也爆满，纽约百老汇也有人看，但毕竟是少数的人。绝大部分人就在家里看电视、DVD光碟，或者到万达影城去看个电影。

有人说，上大学重要的是要学校中的氛围，让学生能住在一起，开展学生团体的活动，形成校友之间的互相帮助，互相提携。从这个意义

上出发，学校还是要有的。

我比较同意后一种说法。我认为，大学最好还是不要消失，学生们要有聚在一起学习的机会。但是，有大学并不意味着就应该把传统的教学方式一直保持下去。

一种折中的方式是，学生还在校园内学习、住宿，但课程可以通过慕课的方式，在全国、全世界范围内选。如果怕质量不保证，可以由教育部组织若干个专家委员会，对网上课程进行质量认定，包括如何考试。例如，微积分课，就可以让北大、清华、交大、武大等一些院校，开出10多种针对各种需求的多层次多类型的微积分课，由学生自己选择适合自己的课，参加所有的考试，过关后学校应该承认这一学分。

既然可以在网上选课了，为什么只把眼光放在国内呢？微积分课程也可以到哈佛大学、麻省理工学院、剑桥大学等国外大学去选。只要这个课程经过了国家的认证，又严格考过他们的试，学校就应该承认这些学分。

如果微积分可以，那么其他的也一样可行。

有了这样的学习方法，特别是我国缺少优秀师资的大量学校的学生也能够学到国内一流教授讲的课程，有潜力的还可以学到世界一流的课程。

更重要的是学生可以个性化地学习，根据自己的程度，选取适合自己的课。网上的课程可以不受本校教授资源有限、开出的课程有限的约束，可以有几万门课。除了学校要求的必修课之外，学生完全可以根据自己的兴趣，根据自己未来就业的方向来选取有用的课程。学校可以组织老师来指导学生。

即使是那些需要实验、需要动手的课也可以通过慕课学习。各个大

学都已经建立了实验室，为什么不能开放呢？把试验标准化，慕课设计标准，根据课程的需要，进行试验，给出成绩来。未来，还可以建立城市的中心实验室。学生可以到那里做实验，经过认证也可以算入成绩。

如果有了这些变化，那个时候你的学校是否名牌可能就没有那么重要了。实际上只要有互联网，在哪里上的都是一样的课。那么有必要跑很远的地方去上学吗？如果只是要到处走走，或找借口脱离父母的管教，那么未来的学习可能更多地是游学式的学习，“打一枪换个地方”。今年在北京大学，明年到欧洲的大学，后年到美国纽约大学，毕业年回到国内，找一个与你想去工作的机构比较近的地方上学。

事实上，慕课产生的变化已经开始。2013年Coursera平台下5门网络课程的学分获得美国教育委员会的官方认可。这也就意味着有2000所大学有可能会给这些课程授予学分。最近，一位17岁的印度男孩阿莫尔·巴韦因为在edX“电路与电子学”课程中的考试得分在前3%之列，被麻省理工学院录取。

我国在这方面也不算落后。2014年7月，清华大学物理系大三学生杨平凡同学上了清华大学上线的第一门慕课“电路原理”，考试合格，成为清华大学首批通过在线课程获得学分的学生之一。在2014年秋季学期，清华还要把“微积分”、“大学物理”、“马克思主义基本原理”等课程在校内在线试验，1000余名学生已经报名选修。青海大学等兄弟院校也可以选修并承认学分。而2014年6月份，上海交大、华东师大、华东理工、上海师大、上海应用技术学院等19所西南地区高校的学生在好大学在线上选修课程，修满全部课程后，就能获得学分，不但能和自己所在学校的学分互认，还能拿到外校的第二专业学士学位证书。

创业咖啡的启示

俗话说，物以类聚，人以群分，所幸的是，我们碰到的却都是爱管

闲事、以折腾为己任的人。几年来，我们一起把慕课这个在发达国家中为优秀学生锦上添花的模式，用到了中国的大学中，用到了贫困地区的乡村学校中。我所在的友成基金会、乐平基金会这几年在慕课上的试验包括创业咖啡、双师教学、常青义教、千千树幼儿教育、富平学校的农民工再培训等，我们想用民间的试验探索出用慕课这个工具来弥补当今我国教育不足的道路。这些涉及我们试验的部分将在下面几章中分别介绍。这些试验现在还在进行中，成败还未知，但曙光已经初现。

大学中我们用慕课的方式来推动大学生的创业教育。大家都知道，中国发展的前途在于创新，而创新的原始动力之一是创业。我国大学生最缺的一门教育就是创业教育。2012年国家教育部发出通知，要求各高校把创业基础课开成必修课。可是，创业教育很难完全由高校教师来完成。

为找出解决这些问题的模式，友成基金会部分借用慕课的形式，与北京大学经济学院合作开设了一门社会创业启蒙课，把友成的社会资源引入课堂，把北大的教育资源分享给社会，扩大学生的社会视野及创业视野。

2013年创业咖啡课的主课堂在北京大学经济学院，通过互联网传到全国84个授课点，包括64所高校和20个基层社会组织。在高校中，有复旦、中科大、中山大学等国内一流的学校，也有很多像南宁职业技术学院这样的职业学校。所有学校的学生都与北大同学同堂上课、同堂讨论、同堂考试。期末考试就是要让学生拿出一个自己设计的创业项目建议书，由学校请当地的企业家评分，学生当场答辩。

因为这个课是北大的通选学分课，大部分的学校相信北大的质量控制，也给选学的学生本校学分。这个课恐怕是在我国历史上，也可能是世界范围内第一个如此多的大学生同上的一门学分课。除此之外，全国还有超过11000人我们称之为“散户”的人，在网上学习这个课程。

在创业咖啡讲课的老师中，不但有诺贝尔和平奖获得者、小额贷款之父的尤努斯教授，新东方的徐小平、王强，宜信公司的唐宁，还有很多刚刚开始创业的大学毕业生，他们现身说法讲述自己创业的艰难。我们还请了斯坦福大学的一个中国留学生，就在斯坦福大学校园中给我们讲述了该校是如何鼓励学生创业的。除了这些创业案例之外，我们也请专家讲述了创业所需的基本技能，包括如何找到第一笔投资，如何管理创业团队等。在创业理论部分，北大经济学院副院长章政教授亲自上阵授课，我也客串了一把。

创业咖啡每周一次课，每次两小时。我们采取了典型的O2O模式，即线上与线下的结合模式。前半部分课是我们组织的企业家在北大讲课的直播，后半部分是经过培训的各校老师组织现场教学，针对当地学生的特点和资源，开出富有本地、本校特色的内容来。黑龙江省付海涛老师在课后发来短信说："学生反响很好，我带着学生做课后辅导，他们仍然意犹未尽，学生昨晚又在群里讨论到很晚。"

为更好地提高学生的学习兴趣，友成基金会发挥自己的优势，引进了星展银行（中国）有限公司、SAP、宜信公司等公司提供部分资金，设立了"社会企业创业实践种子基金"，对在期末考试中涌现出来的靠谱的项目，经过严格挑选后，直接提供种子资金，马上开张创业。

特别有意思的是，上了我们创业课的沈阳何氏医学院的学生学以致用，开设了很多学生校园创业公司，开始了他们的校园创业生涯。这是一家有6000多学生的民营医学院，以眼科专业著称。学了创业课的学生们很有闯劲，把学校的食堂、保洁、校内物流、小卖部等都给承包了下来，由学生组织若干个公司来经营。每个学生还有100元的象征性的股份。学生食堂分成几十个小店，互相竞争，每天都要公布同一个菜在沈阳其他学校的价格与本店的价格对照。每个桌上都有二维码，手机一扫，就可以得到有关食堂的所有信息，学生也可以发回反馈意见。为保证食品安全，学生还专门组织了几十个穿着白大褂的卫生督查队员，每

天负责检查食品卫生与安全。由于学生多，每个人一个星期也就是工作几个小时，并不耽误学习。但是，这些真刀真枪的实践，对这些从小就衣来伸手、饭来张口的娇生惯养的独生子女们有很大的吸引力。何氏医学院准备把创业当成学校的一个特色，让一些不喜欢从医的毕业生，在学校学好创业的本事，毕业后有可能出去创业，一样大有前途。

2014年秋季学期我们继续扩大创业咖啡的规模，把创业课开到近100所大学中。对于互联网来说，是60个还是100个大学是没有分别的。我们还准备进一步扩展课程。当大学生学了这门创业启蒙课后，如果有兴趣继续学习，我们将提供更多的课程。我们还在设计一个电商创业课，准备请几十个网店店主来详细介绍如何在网上开服装店、文具店、食品店、电器店等。通过一个学期的课，学生可以深入了解各种各样的电商的秘诀，说不定毕业后就可以自己开一个店。同样，我们还可以开如何用微信创业、如何在社区创业、在农村创业等的课程，让这些创业发烧友们有机会不断深造。

中国的职教正在发生大变革。而中国慕课的突破口很可能就在职教上。

第五章
中国慕课应以职教优先

职教正面临大变革

2014年3月，中国发展高层论坛在北京钓鱼台国宾馆召开。2001年以来，一年一度的中国发展高层论坛是经济学界的一次盛会。全球五百强中的很多董事长、首席执行官，很多诺贝尔经济学奖获得者，国际组织的总裁、副总裁都会云集钓鱼台，讨论中国经济与世界经济的问题。每年这时，首都机场的私人停机坪上停满了各大公司的公务机。中方则是由国务院常务副总理带头，各部部长纷纷登台，亲自解释在刚刚结束的“两会”上自己的部门都提出了什么新的改革与发展方案。会后，国务院总理会接见外方代表，听听他们对中国经济改革的建议，解答他们提出的各种问题。

在2014年中国发展高层论坛的教育分会场中，偌大的会场中有20%的座位是空的，与旁边爆棚的房地产分会场形成了鲜明的对比。教育分会的发言者、芝加哥大学经济学院教授奥斯坦·古斯比，半自嘲半认真地说：“那些选择去听中国房价而不来听教育改革的人，一定是犯了个大错。因为对于改革来说，教育体系改革是一个涉及方方面面的、最全局性的一个体制，应该给予格外的注意。”

而这个教育分会倒真的透露出非常值得关注的改革。教育部副部长

鲁昕在会上说，我国高等教育要大转型，2009年扩招以后的600所地方大学要转成以职业教育为主的高校。调整以后，我国70%左右的大学生将在提供职业教育的高校中学习。同时，高考也要改革，分成普通高考与职业高考。经过这次调整，我国高等教育中以学习职业技术技能为主的学生比例将与欧洲很多发达国家相接近。在德国，高等职业学校的学生占整个大学生的比例为78%。在瑞士，这一比例则高达82%。

都是扩招惹的祸吗

大学生就业问题已经成为中国社会的一大问题。现在几乎所有的行业、所有的地方，劳动力都短缺，唯独大学生过剩。每年秋季毕业时，总有上百万大学生找不到工作。而且随着每年大学毕业生的不断增加，情况变得越来越严重。

一谈到大学生就业难，一些人总是认为是扩招惹的祸。作为当年提出高校扩招建议之一的笔者，一直在跟各种观点、各个媒体PK（辩论）。自扩招以来，我国每年普通大学本专科招生人数已从1998年的108万增加到了2013年的700多万。如此大规模的扩大招生，使上千万的青年学子进入了高等学堂，开始了人生的新篇章。我国的适龄青年受高等教育的比例也从1991年的3%上升到2011年的26.9%。扩招对中国社会影响之大，不可低估。在城市，适龄青年上大学已经不是件难事。笔者近年来经常到贫困地区访问，见到很多很偏僻的村庄里有了历史上的第一个大学生。大学的扩招大大提升了民族的素质，使我国的受教育水平、人力资本水平都上了一个大台阶，其深远影响在未来10~20年中将更清楚地显现出来。

诚然，伴随着大规模扩招，出现了一些问题，例如贫困学生上学难、毕业生找工作难、教育质量下降等。我认为扩招中确实还有很多值得改进的地方。但是，当前在中国高等教育中出现的种种问题，并不是

扩招的方向错了，而恰恰是过去计划体制中的弊端还没有完全消除，教育改革严重滞后，政府职能转变还没到位，改革还不够完善造成的。教育不能市场化，但不与市场结合的、不为市场经济服务的教育，一定没有出路。对扩招中出现的一些负面问题，不能以偏概全，特别是不能让一些似是而非的议论干扰我们的改革。我们应该坚定不移地推动教育的改革，只有不断地改革，中国的教育才有出路。

中国的大学生是太多了吗？一些人用当前大学毕业生找工作难来证明没有必要扩招。没有比较就没有鉴别。让我们进行一些国际比较，从联合国教科文组织同口径的适龄青年高等教育入学率这一指标来看，在东亚三国中，中国的高等教育入学率远远低于日本和韩国。尽管中国2011年高等教育入学率上升到了26.9%，但韩国和日本早在2007年该指标就高达94.7%和58.1%。客观地讲，我国高等教育只是刚刚跨入了国际公认的高等教育大众化的门槛。我们的适龄青年高等教育入学率不但远低于美国、欧洲等发达国家和地区，就连经济增长速度和人均GDP为中国一半的菲律宾都不如。

那么，中国经济又为什么不能容纳现有大学毕业生就业呢？2013年，全世界最大的人力资源公司万宝盛华集团做了一个调查，覆盖42个国家的3.8万家公司。出乎很多人意料的是，对企业雇主调查的结果是，中国缺口最大的是本科教育，第二位是高职，第三位是研究生。“相较于2012年，中国全国范围内的人才短缺上升了12%，而全球参与调查的国家这个数值的平均值仅为1%。”联合国教科文组织产学合作教席主持人、北京交通大学教授查建中教授一针见血地指出：问题的关键在于“我们的大学大部分是自娱自乐，不知道职场需要什么人”。教育部副部长鲁昕也算了这样一笔账：现在中国每年新增劳动力人口约为1700万人，其中受到中等教育和高等教育毕业的是1400万左右，大学毕业生约为700万。统计数据显示，中美两国的大学生就业占人口比重，农业领域，中国是0.6%，美国24.6%；制造业，中国10.3%，美国30.6%；交通业，中国10.8%，美国27.1%；商贸业，中国11%，美国

28.6%。“这说明我们高等教育的人数没有多、没有过剩，现在的问题是结构性的问题，我们培养什么类型的人，办什么类型的大学非常重要。”鲁昕称。

大学生就业难是因为我国的大学教育和市场需求不太吻合。很多企业说我们要招人，但是招不到我们需要和满意的人，同时大学生又找不到满意的单位。还有个现象就是大学生跳槽非常普遍，好不容易找到一个工作，半年一年后相当多人又换了一个工作，因此，现在很多企业不愿意要大学生，因为招来后凳子没坐热就跳到别的地方去了。

中国经济正在发生着一日千里的变化，但学校总的来说还是以“精英教育”培养学者、科学家、教授的方式来培养学生。教材和教学方法也没有及时地大幅度改进。现在企业招不到满意的大学生，并不是因为大学生的书本知识不够，而是他们缺乏企业所需要的技术技能，是因为他们为人处世、解决问题的能力不够。

中华职业技术教育学会副会长余祖光说了一件让他耿耿于怀的事：针对少数民族地区在内地上学的大学生回家乡缺乏实用技能就不了业的现状，当地政府财政不得不给每个学生补贴5万元钱，资助他们回内地一所职业学校培养一年，再回当地企业去应聘。“这是对我们教育极大的讽刺！上4年大学花多少钱啊，培训一年就花5万，这受得了吗？”余祖光说，“国内部分高校就业确实太差了，所以有些学校是改革倒逼，不得不改革，不是我们想一个办法把它搞成这个类型。”

我国正处于产业急剧转型升级的过程中，这个过程迫切需要劳动力素质的提高。“‘中国制造’的差距主要是职业人才的差距。制造产品主要靠职业人才，但我们制造业从业人员中，中级职称以上的人员比例，与发达国家的比例差距还很大。”李克强总理最近表示。

因此，正在计划中的高校结构性改革，将是中国高等教育的战略性调整。这将会改变我国整个高等教育的结构，使之大部分成为以就业为

导向的现代职业教育体系。应该充分发挥市场的作用，既然国有企业都能实行混合所有制，为什么各类职业学校不能试一试实行股份制、混合所有制？让校长与企业首席执行官，教师和企业管理人才互换岗位，转换身份。在国家的各项政策上要打破职业教育低人一等的现象，学生可以从中等职业学校一直学到大专教育，再到本科教育，甚至专业硕士、专业博士。只有这样，职业教育才能更快、更好、更大规模地发展。

扩大职教的最大挑战

当然，我们也不能低估这么多大学的转型所带来的挑战。近年来，中国的职业教育正处在很尴尬的境地。一方面职业教育学生的就业率很高，达到95%，远远高于普通高校77%的就业率。可是社会公众对职业教育认可度不高，家长还是愿意把孩子送进普通高校。

这里，首先要使家长、使学生在观念上有所改变。在“精英教育”时代，高校毕业生短缺，社会精英岗位充足。高校毕业生就业是一种与之相适应的在社会精英岗位上的就业。进入高等教育大众化阶段后，社会精英岗位与高校毕业生数量相比显得不充足了。就高校毕业生整体的就业情况而言，目前进入了一个大众化就业的时代。一部分高校毕业生通过竞争，进入社会的精英岗位。同时，必然要有一部分高校毕业生从事与大众化教育更相适应的工作。这也是社会发展进步的表现。因此大学毕业生必须调整就业观和就业期望值，树立大众化的就业观，正确认识自我，认识社会职位要求，找准自己就业的社会定位。

同样重要的问题是，把600所普通大学转变成以职业教育为主的学校，将会进一步扩大我国职业教育师资缺口。据有关部门统计，现有的1000多家高等职业院校中，至少还缺40万职业教育教师。师资问题在中等职业学校中更为严重。从2003年至2010年，我国中职在校学生从1256万增加到了2238万人，增幅达78%。而这一时期的中职教师队伍，仅从

71万增加到85万，增幅为19%。目前中职学校的生师比从18∶1上升到26∶1，是各类教育中生师比最高的。

在这种情况下，用传统模式来培养职业教育教师，不但是远水解不了近渴，而且也很难保证质量。目前，很多学校都聘用企业的退休人员担任教师。但是当前技术与工艺变化极快，退休人员不一定都能掌握这些最新的技术，更不说能够胜任教师这个职业的退休人员也很有限。而让学生到企业实习的传统方式也不能完全解决问题。一是学生数量多，愿意接纳实习的企业少；二是在劳动力短缺的情况下，相当多的企业把学生当成廉价劳动力，实习期间在企业中做的都是一些简单的劳动，达不到职业教育的目的。因此，当务之急是寻找创新模式来解决职业教育师资不足的问题。

慕课能解决职教师资不足问题

慕课的最大特点是优质教育资源共享。慕课的课程一般是来自名校的优秀老师上的最好、最新的课程，不受时间空间的限制。然而，目前几乎世界上所有的慕课，包括美国的三大慕课平台，上的都是精英学校中的学术课程，走的是一条高大上的精英路线。为什么？我想有多种原因。慕课是从美国发展起来的，精英大学是美国的强项，他们反应很快，近水楼台当然会先得月。而且慕课都是由学校或是商业机构投资搞起来的，硅谷以及哈佛大学、麻省理工学院等财大气粗的机构投得起资。而且，受众也是普通高校中的学生，他们也有支付能力，或者说未来有支付的潜力。

那么，慕课在中国的发展也一定要走同样的路吗？是的。在我国，北大、清华、复旦、交大等精英学校都率先慕课起来了。清华的学堂在线也主要是把精英高校的课程先挂上去。如果按市场的逻辑，我国慕课也会在美国的三大慕课平台后面亦步亦趋，一直跟着别人走下去。

中国的慕课只能跟在别人后面走吗？在2013年的一次教育发展战略研讨会上，我提出了中国发展慕课的三个问题：一、慕课在我国的发展重点是锦上添花还是雪中送炭？二、中国的慕课是搞教授上网，还是借此改造教育？三、我们的慕课发展是跟着别人的后面追，还是应该根据我们自己的社会需求，走出一条自己的路来？

听者可无意，问者必有心。我提出这些问题来当然不是无的放矢，一定有自己的看法，有自己解决问题的招数。

我的观点是，中国的慕课应该急学生所急，急企业所急，急国家所急，应该职业教育先行，把职业教育当作主战场，走出自己的一条路来。因为满足市场的人才需求是教育的最大任务。职业教育占据着我国高等教育与中等教育的半壁江山，但受到师资不足、优质课程不足、重技能轻素质等问题的困扰。1500万高等职教大学生，还有同样数量的中职学生，都嗷嗷待哺。这3000万学生的需求，就应该是慕课首先要解决的问题。

同样重要的是企业的需求。由于劳动力短缺与劳动工资上涨，我国企业正处在大转型的过程中。日本、“亚洲四小龙”都经过这么一段痛苦的转型过程。转型成功，我国企业和整体经济发展就能柳暗花明，更上层楼；转型不好，则是产业生死存亡的大问题。而转型能否成功的一个重要条件是我国劳动力素质跟不跟得上企业的需要。一个灵活的、多层次的职业教育体系是给企业提供高素质的技术技能人才的最重要渠道。

职教能慕课吗

现在的问题是，从事职业教育，慕课行吗？前几章介绍的国际经验，包括国内的慕课经验，都是美国式的以精英学校、精英课程为主的模式。而职业教育，需要学生有动手能力，需要实践，应该是在机器边学习才对，慕课行吗？

我认为，首先，慕课并不是一个固定的模式，也在不断发展之中。别人没做过的，我们不一定就不能做。在职业高校、职业中学里，大部分的课程也是老师在课堂上讲的。原则上说，凡是老师能在课堂上讲的课都可以慕课化，即通过知识点分解、微课程、随堂考试、满10分过关、翻转课堂等这些在慕课中行之有效的方式，把优秀职业教育课制成慕课，这样就能解决职校中师资不足的问题。

再说，要动手操作的课程内容就不能慕课了吗？君不见，每天电视台上有多少烹调的节目，教大家做菜。还有什么比做菜更需要实践的呢？如果炒菜能在视频上学，为什么汽车修理知识就不能从慕课中学呢？事实上，现在的很多远程医疗课程，很多学生都可以在视频上看教授如何做心脏手术。

为此我专门到网上查了一下，在哈佛与麻省理工学院的edX慕课平台上，也有一些如摄影的艺术、头部与颈部解剖、马的基本护理和吉他入门这些很具操作性、很职业化的课程。

让我们来发挥一下想象力，如果有大投入，把职教的一些课程像拍科教片一样拍得图文并茂，其效果也不一定会比一大群人围着一台车床听老师傅讲课效果更差。况且，在现场你只能看到一台车床，而慕课上可以看到不同车床的不同操作模式。况且，上了慕课也不排除学生还可以去实习，去实践。学校照样可以组织很多实操的课程让学生去上。

最近笔者看到了一个很有趣的报道。美国有一个网络解剖公司，提供的产品包括网络解剖学、虚拟人类尸体等。这一公司开发了互动式身临其境的3D软件，用来支持医学院教学和3D网络教学。在美国，这一尝试已经变成国家试点项目的一部分。通过使用3D图像，学生兴趣显著增加。在一项由美国国家科学基金会、奥古斯塔纳学院研究院主导的使用网络解剖程序研究互动式3D课程的研究发现，这种互动式课程使学生的记忆力增加了33%。

麻省理工学院也进行了类似的技术创新尝试。该校借助网络建立虚拟实验室，学习者在家里就可以借助虚拟体验，获得类似真实实验室的操作实践。虚拟实验室还特别强调学生的即时反馈，对学生输入的数值进行在线评价，给教学组织者提供反馈信息，使管理者随时了解学生的基本需求和学习状态。

我们自己的经验也证实，慕课可以为职教服务。笔者所在的友成基金会近年来也尝试用慕课的方式来开展大学生创业教育（详情见第四章）。这些事例都表明，慕课有可能为解决我国职教存在的问题注入新思路、新方法、新模式。

职教如何慕课

我们具体的设想是：可以把现有的1000多所高等职业学院组织起来，要求每个学校把他们最好的5~10门课制作成慕课挂到网上。这些学校已经开办多年，总会有一些优秀课程与优秀教师，这样就有近5000~10000门课可供高职学生选择。有学校不愿意干怎么办？可以用行政化的手段促使它们积极参加，不会做慕课的可以给予培训。我国职校大多是公办的，也有义务给社会提供一些课程。

同时，还可以找一批大中型企业，把它们适合职业高校使用的培训员工的优秀课程制成慕课，挂到网上去，让高职教学生学习。企业中还可以找一些工程师、技术员、有经验的师傅等，在网上与学生讨论、答疑。英国开放大学的网上课堂，把学生分成30人左右的一个班，每个班都有导师参加讨论、答疑。因为是在网上，这些导师不用到学校去，在网上就可以工作。这样可以动员很多企业的管理人员与员工参与辅导。我国还有上千所企业大学，如中移动大学、联想大学等。目前这些大学的主要任务是提供新员工的培训以及企业员工的内训。这么多年来，它们开发出了很多课程。其中的一些课程完全可以改造成慕课的模式向全

社会提供。不用多，每个企业大学提供5门课，加上企业提供的课程，就又是上万门课程。

企业为什么愿意干这件事？首先，企业要想找到好的员工，找到有企业所需的技术技能的员工，最好的办法就是让大量的学生上本企业提供的慕课并经过考试。企业可以挑那些参加了该企业慕课的考试且考试成绩好的学生来面试，合适了就录取。这样，提供了慕课的企业就可以在更大的范围内挑选好员工。你的企业可以不去慕课，但你的竞争对手做了，长此以往，你的企业的竞争力就差了。另外，把企业提供慕课当成是企业履行社会责任的一部分，倡导国企带头，鼓励民企与外资企业也参与。媒体可以像排公益慈善排行榜一样，每年对企业进行排名，看哪个企业做得好，选该企业慕课的学生多，政府与社会定期奖励这些做得好的企业与企业家。这就跟公益慈善捐助一样，总会有一些企业愿意做的。

另外，对那些国内没有的、企业又特别需要的职教课程，我们还可以与国外职教机构与国外企业合作，制成慕课并配上中文字幕，供高职学生选修。

为了保证教学质量，国家可以组织各方面的专家，成立若干个慕课审查委员会。经过委员会认证过的课程，各个职业学校可以给学分。为防止考试作弊，可以在各个城市成立考试中心。就像考英语四六级、考托福一样，慕课的考试只能在考试中心考。

这样对于高职学生来说就有几万门慕课供他们选择。同一门课，学生可以选本校的课，也可以选由别的学校或企业提供的课。经过严格考试，可取得本校学分。课堂上课的问题大体上解决后，各学校可以把精力更多地放在如何解决学生的实习以及实操部分。中等职业学校的慕课问题也可以仿照这种方法加以解决。

通过这种方式，我国就能在较短的时间内，形成一大批有较高水

平、较接近企业实际需要的课程，学生能够在更大范围内选课，学到更高水平的课程。这将成为推进职教改革、改善教学质量、实现职教培养模式升级的重要契机。

建起两个职教慕课平台

具体说来，我们可以考虑筹建两个慕课平台，一个是学校的统一职教慕课平台，一个由企业提供的职教慕课平台。所有由学校提供的慕课都挂在前一个平台上，企业提供的慕课就挂在后一个平台上，形成一定的竞争。如果课程过多，还可以多建几个平台或按学科建平台。这些平台负责规则制定、课程组织、学籍注册、考试管理、证书发放以及就业推荐等一系列的服务。

这么复杂的系统，技术上有可能实现吗？当然可以。如果连淘宝网、京东商城这些有上千万个网店、几亿客户的交易都可以管理得井井有条，这3000万学生的几万门课程的学籍管理，应该只是小菜一碟。我们建议一定要通过招标竞争，能让市场去办的，应该让市场去办。

最后，还可以考虑通过市场机制对提供慕课的学校与企业给予一定的激励。例如，当学生选了某一慕课并考试合格后，由本校给提供慕课的学校交一笔费用。该学校收了学生的学费，又拿了国家给的人头费，自己开不出课来，或者说省下了开课的老师的费用，理应把这一部分钱拿出来交给开慕课的学校。这笔钱不应该太高，可以核算一个合适的数目，如每门课200元。同样，交学费的学校自己也有慕课，也可以收一部分其他学校的钱。各校都在市场上竞争，哪个学校的慕课选的学生多，就可以多收费。

这就是类似经济学家们一直在推动的教育券模式。过去设想的教育券是让学生来挑选学校，而我们设计的这个教育券更多的是让学生来选课。给每个学生发一定数量的教育券，学生可以用其选择自己需要的课

程和自己喜欢的课程。我们常说新的教育理念是以学生为中心。但是，目前都是说的多，真干的少。对不以学生为中心的老师，学生没有什么真正的制约手段。有了几万门网上的慕课，学生手中又有了教育券，一个真正的市场可能就形成了。

另外，还可以采取互联网上常用的办法，如上课免费，而增值服务收费，如需要个别辅导、考试、拿证书则收一些费用。还可以用第三方付费的方式，跟谷歌、百度、新浪等一样，由广告商付费。还可以采取像猎头公司一样的方式，慕课平台有着所有学生的考试成绩，企业想招拥有对口的知识与技能的学生，先交钱；或者说，企业先拿走名单，真的从名单中招到了人，交钱，诸如此类，让慕课平台能够真正地运作起来。关于慕课如何收费，如何可持续发展的问题，我们将在第十三章中进行详细的讨论。

职教慕课也能博雅

在职业教育中，要注意别走另外一个极端，即只学马上有用的东西。什么是教育？在中世纪，教育的定义就是，“教育最大的用处就是无用”。有人认为，解决这一问题最好的办法是，大学的前三年学没有用或者说不能马上用的东西，最后一年学马上用得着的东西。

从这种意义上来说，职业教育不应该走极端，应该吸取精英教育中的精华，特别是在素质教育和做人的教育上，即博雅教育上同样也要下功夫。最近由复旦大学出版社出版的由宁波诺丁汉大学校长杨福家编著的《博雅教育》一书提出博雅教育的五个基本要素：1.博：文理融合，学科交叉，在广博的基础上求深度；2.雅：做人第一，修业第二；3.以学生为中心，学校把育人放在一切工作的首位；4.鼓励质疑，“我爱我师，我更爱真理”，并在以小班课为主的第一课堂得到充分体现；5. 非常丰富的第二课堂：为数众多的学生社团、学生参与的科研项目及各种

社会实践活动，在学习生涯中具有非常重要的地位。学生的与人相处等能力主要是靠第二课堂培养的。这几条，除了第四条中的小班课堂在师资极为缺乏的职业教育中不能完全实现之外，其他的都应该在职业教育中也体现出来。

如果运用得好，慕课才能在职校师资不足的困难条件下实现博雅教育，而且只有慕课能做到。以第一条文理结合、学科交叉来看，职业学校在制定学分制时，要有一定的文理科的比例，特别是工科学生，在低年级时一定要有文科的部分学分。学校中没有老师怎么办？还是慕课的方式，把我国最好的老师找来制成慕课给学生选修。由于学生的基数大，可以投入大量的资源找最好的师资、最好的课程来制作。

即使是第四条，我认为核心不在小班上，而在有没有讨论的氛围，有没有质疑的能力。为什么要小班才能讨论？因为在传统的课堂上，时间空间有限，班小，学生发言的机会就多。但是互联网不受时间与空间的限制，而且可以是几百人甚至几万人讨论。斯坦福大学的一门慕课同时有几万人的讨论。你提出的任何一个问题，平均23分钟后就有人给你回答了。在网上还可以模拟课堂，同样可以分成小班，在一个一个群中讨论。一天24小时，什么时间发问，什么时间辩论都行，不受上课时间、教室的限制。

建立丰富的第二课堂也没有问题。学生还是在学校中，照样可以组织学生团体，可以搞科研小组。由于有了企业的介入，科研可以搞得更活，更联系实际。有了慕课与外校学生的联系，学生团体不仅不限于本校学生，还可以跨校、跨市，甚至跨国活动。相当多的教师可以从繁重的教学任务中解放出来，更好地为学生服务，更好地去育人。因此，正是因为有了慕课，即使是在职业教育中，也可以贯彻博雅的理念，育人第一，学业第二。

最后，在职业教育中推行慕课方式时，要注意不能走火入魔。中国的事不能搞运动，不然多好的事最后都能被整成坏事。建议有关部门组

织专家对职教慕课方案进行论证与顶层设计，制定规划，试点先行，先找一两个行业或是一两个省份的职校来试点，取得经验后再大规模推广。

未来的竞争是创新与创业的竞争，核心是人才，是经过教育培训的人。我国要保持世界工厂地位，就得在教育，特别是在职业教育上走在世界的前列。职业教育可以慕课化，普通大学、终身教育，甚至部分中小学的课程也可以慕课化。这样，我们就有可能在未来走出一条新路来。

基础教育也能慕课吗？翻转课堂能够颠覆千百年来以教师为中心的“你教我学”的课堂模式吗？

第六章
中小学中的慕课：翻转课堂

如何把课堂翻转过来

大学都慕课了，那中小学呢？中小学学生自学能力差，自制力不强，家长、老师、家教，成天追在后面还学不好，放鸭式地慕课，让他们自己看，自己给自己考试，家长能放心吗？

好在慕课在中小学的应用中突出了一个新玩意儿，叫“翻转课堂”（Flipped Classroom）。

从2013年9月起，南京游府西街小学就开始用数学课做翻转课堂的试验。学生在家先看5~10分钟一节的数学课视频，而在学校的数学课，则是师生在一起讨论、答疑以及完成练习。

现在游府西街小学已经将翻转课堂的教学模式运用到数学以外的其他学科中。在2014年4月的一次研讨活动中，在游府西街小学展示了好几个翻转课堂的示范课。

王路路老师是四年级科学课的老师，他的《物体变形之后》就是用翻转课堂上的。在上这个课之前，学生们要在家先观看视频课，带着在看视频中产生的疑问来到学校。王老师一上课就跟学生做实验。在木块、硬币、玻璃烧瓶、橡皮等小道具的配合下，孩子们可以通过亲眼所

见、亲手所碰，再加上学生之间的讨论、师生之间的互动，从而更深刻地了解视频所讲的不同力对物体的影响。“我觉得这样的课很有趣，看视频就像先做一个预习一样，然后老师在课堂上和我们一起去寻找答案。”班里的一个小女生说。

南京金陵中学高三的语文老师王守明的翻转课堂主题是《新材料作文审题立意》。“新材料作文是高考热点，就审题、立意、结构、语言、论据中的每一个点，我都分别录了5~15分钟的视频。”王老师说。每一个短短的视频，他都要花上两小时来准备。这节课上，针对学生们看过视频后普遍存在的“把握不住中心”、“写得比较肤浅”等问题，王老师都一一拿出来和大家讨论解决。学生在家预习的时候，可以快放也可以慢放，就相当于多了一个“家庭老师”，王守明老师说：“老师布置的作业就是要学生们写出看完视频后的问题，这样每个学生再也不用担心举手发言没机会，或是因为内向不好意思提问了。”

把课堂教学的方式整个反过来。从在学校上课，变成在家里上课；从在家里做作业，反过来是到学校做作业、讨论；从老师讲，反过来让学生讲；把传统教学方式，整个颠倒过来，故称之为翻转式课堂。回家看视频学新知识点，上课则不讲新课直接讨论，把教学由“教——学”模式变成了“学——教”模式。这时的老师不以讲课为主，而是组织学生在课堂上讨论学习的内容，让学生之间相互刺激，相互启发，使学生不但能够学到知识，而且还能学到学习知识的方法。

翻转课堂来自何方

翻转课堂起源于哪里，实际上并没有统一的说法。一种观点认为，这种模式最早产生于美国科罗拉多州落基山的一个山区学校——林地公园高中。由于各种原因，这个山区学校的一些学生时常缺课而跟不上学习进度。2007年，化学老师乔纳森·伯尔曼和亚伦·萨姆斯开始尝试把自

己的讲课录下来，配上PPT，传到网上，让那些课堂缺席的学生在家补课。个别学生还有实在看不懂的问题，到学校后老师再给补一补课。实践下来，效果不错。

慢慢地，他们开始思考，既然课已经录了，为什么不能让全班学生都这样上呢？说干就干，结果是歪打正着，这两位具有创新精神的老师开发出一种新的教学模式，学生在家看视频听讲解，节省出课堂时间来给在做作业或做实验过程中有困难的学生提供帮助。后来，这种模式被更多的老师与学生接受并广泛传播开来。岂料，因学生每天都集中在晚上6~10点期间下载教学视频，导致学校的服务器经常崩溃，为此，学校不得不多加了很多新的服务器。“翻转课堂已经改变了我们的教学实践。我们再也不会在学生面前花费30~60分钟来讲解。我们可能永远不会回到传统的教学方式了。”这对搭档信心满满地说。

从此，两位教师经常受邀到各个学校去讲解他们的教学方式，很快有越来越多的教师开始尝试用翻转课堂的教学方式，学生在课外看视频，在课堂上则进行讨论学习和概念掌握的练习。

虽然，从2007年开始，翻转课堂就开始在美国一些学校流行， 但直到2011年才在全世界大热起来， 成为全球教育界关注的教学模式。这一切都要归功于可汗学院。可汗模式在全球的迅速推广和比尔·盖茨等大佬们的加盟，使翻转课堂的概念被迅速传播到了世界各地。

可汗学院的创新

2012年末，美国著名的《时代周刊》让一个小人物上了当年影响世界的百人榜。这位位列第四名的人就是可汗先生。更有趣的是，推荐可汗先生的居然是比尔·盖茨，他的推荐信里还有着一点小幽默。他写道：“就像很多伟大的革新者一样，萨尔曼·可汗原先并不打算改变世界，他只是试图帮助在美国另一头的中学生表妹辅导代数课。”

这位可汗先生，就是建立了小有名气的可汗学院的孟加拉裔美国人萨尔曼·可汗。

可汗先生办学的历程还很有戏剧性。这位高才生先就读于美国麻省理工学院，毕业后到哈佛商学院读了一个工商管理硕士，毕业后就到了一家对冲基金做证券期货。

2004年，他上七年级的小表妹纳迪亚遇到了一些数学难题，并在小学毕业的一次数学摸底考试中考得很糟糕。为此，她有可能被分在数学慢班，这会对她的学业与信心产生很大影响。她不得不向这位远在千里之外的“数学天才”表哥求助。通过雅虎通聊天软件、互动写字板和电话，可汗先生深入浅出，把自己在学习中发现的高招、奇招都告诉了小表妹。结果小表妹的数学成绩大大提高。很快，其他亲戚朋友的孩子们听说了此事，也纷纷上门讨教。一时间，可汗先生根本忙不过来了，干脆把自己的教学秘籍制成视频，直接挂到YouTube网站上，让亲戚朋友的孩子们分享。

没想到，这一发不可收拾，上了YouTube，所有的人都有可能看到，可汗的视频很快就受到了网友们的热捧。很多人给他发邮件留言，其中有这样的感人句子：“我刚想放弃物理课，是你救了我。”“你简直就是数学上帝。”“他们的留言充满了感谢与鼓励，让我欲罢不能。”可汗先生说。于是他每天下班后，就一头扎进卧室的衣橱间里，用放在其中的简单设备拍摄、制作视频，平均每晚要工作3个小时。不久，他又开始尝试制作科学、电脑等相关科目的辅导秘籍视频。粉丝急剧增长。最后，受到鼓励的可汗先生在2009年辞去工作，创办了可汗学院，全职从事网络课程的录制。

一天，可汗打开电视，发现盖茨正在大谈可汗学院的视频如何帮助自己的孩子做功课。他感到这是一个绝好的机会，抓住时机赶紧约盖茨见面。实际上，这位微软创始人早就对传统的数学教育方式深恶痛绝。盖茨发现很多人之所以没有工作，就是被数学拖累了。“如果你对人们

说，嘿，有好多护理工作缺人，你为什么不找一个呢？通常他们都是因为数学考试不过关。‘为什么你没有通过警察考试呢？’还是数学！”可汗的模式打动了盖茨，盖茨基金会给可汗学院提供了150万美元的运营经费。硅谷投资人约翰·多尔的妻子安·多尔也给可汗学院捐了一笔款。他们认为，可汗学院是一项很有意义的公益事业。

如果第一次看到可汗的教学视频，你也许会感到有些失望。里面既没有制作精良的画面，也看不到口若悬河的教授。实际上，那些教学视频中基本没有老师的身影，只有一块写字板，上面有一堆文字、数字、公式等，偶尔配上一些颜色鲜艳的线条、卡通等。但你可以听到可汗先生清晰的旁白。他是故意选择“不出镜”的。“传统的教学视频中，老师站在黑板前滔滔不绝，会给人一种居高临下的感觉，让网友产生压力。我选择这种形式，是希望能更好地带领观众跟着我一点一点地思考。”

浏览可汗学院网站的有功课遇到困难的学生，还有就某个问题前来求教的人。可汗学院的定位非常明确：“我希望我所成立的可汗学院是一个独立的虚拟学校，所有人只要想学习，就可以来可汗学院这个平台，从最基本的东西开始，不断前进。他们可以在可汗学院得到反馈、评价和训练。学生可以按照自己的步调学习，而老师更像是教练。”

可汗先生之所以花这么大的精力来改革教育，是因为他对传统的教育模式深恶痛绝，他说：“在标准化课程表的禁锢下，原本浩瀚无边而又美不胜收的人类思想领域被人为地切割成了一块块便于管理的部分，并被称为‘学科’。同样，原本行云流水、融会贯通的概念被分成了一个个单独的‘课程单元’。老师花上一周或者三周、六周的时间单方面地向学生灌输知识，然后进行测验，之后就进入下一个阶段的学习。在这种教育模式中，学生们会发现，在测验之后，他们基本上就把所学到的知识忘光了。”

有人称，可汗的模式实际上就是慕课在中小学中的模式。可汗学院创造了很多适合中小学学生的网络教学方法。

微课程。可汗学院发现，人们在视频上精神能集中的时间有限，他们把每段课程的长度限制在10~15分钟，从最基础的内容开始，用微课程的方式，以由易到难、循序渐进的方式互相衔接。实际上，早在1996年，美国印第安纳大学的两个教授就发觉，在一个课时中，学生需要3~5分钟才能静下心来，接下来的10~18分钟时精神非常集中，在那之后，不管老师讲得多好，学生都是走神。很遗憾的是，这些发现，长期以来并没有被运用到教学实践中。45~50分钟一节课继续统治着学校。

随堂考试，满10分过关。以往的教育方式都是老师一个学期上下来，期中及期末各一次考试，只要60分，考试就及格了。这种方式的弊病不少。首先，考试中学生得60分，甚至是90分，丢掉的那40分、10分很可能是对其中一些重要概念没有完全弄懂。勉强通过后，很可能这些没有弄懂的概念就成了下学期学习的拦路虎。几个学期下来学生的学习成绩就会越来越差，跟不上队。而可汗学院要求学生学完一个概念后，马上在线上考试，就跟玩电子游戏一样，不把一重天的妖怪全部打死，不能上升到下一重天。在可汗的学习中，不把题全部作对，不准学习下一课。由于网上教育可以反复观看，学生可以再看一遍，再考一次，直到完全答对，完全搞懂为止。这样的学习方式，学生能学得更扎实，不会有人掉队。

个性化学习。可汗先生曾说："传统的教学法是非人性化的教学，30个孩子不许讲话，不许相互配合，一个不论多么优秀的教师，都不得不按同一个步调教30个学生。"他称之为"监狱型学校"。而网络教育提供了个性化学习的可能性。学生在网络上看视频，做题。老师在后台察看全班同学的学习进度。"绿色"代表该学生已掌握了这个知识点，"红色"代表在这一个问题上遇到了困难，老过不了关。这样老师就可以有针对性地进行个别辅导。通过网络的后台，还可以跟踪每个学生每天花多少时间在学习视频，做作业，在什么地方被卡住了。这样老师就能跟踪学生的学习行为，改进教学方式。对不同的学生可以有不同的学习进度，也可以学习不同的科目，学生可依照自己的步调、节奏来学习。学

生不再被贴上“好生”与“差生”、“慢生”与“快生”的标签。

可汗学院的事业得到了越来越多的社会认可。2009年，可汗学院被授予“微软技术奖”中的教育奖。他本人也因此成为媒体追逐的对象。2010年，可汗学院先后接到了几笔重要捐助。可汗先生说：“我们每一美元产生的效益非常惊人，我们一年的预算是700万美元，而一年的学生人数达到了1000万。每个学生获得的收益可以合理地估计为10美元，那么收益率将是1000%多，而且你要知道我们给学生提供的不仅仅是简单的辅导。”利用这些钱，可汗将现有视频翻译成了西班牙语、法语、俄语、汉语等10余种语言，并聘请了一些助手。

过去两年，有2亿人浏览了可汗学院的教学视频，每个月有600万独立的学生使用这个网站（过去12个月一共有4500万名学生使用），帮助学生解决了7.5亿个问题（平均每天200万个）。值得指出的是，可汗学院的教学材料全部免费，并成为全世界20000个班级的教学内容。

可汗学院的下一个目标是，在未来5年内制作出从幼儿园到高中的所有课程，以及部分大学课程。我国的网易及果实网等还把可汗学院的课程翻成中文，让中国学生也能利用他们的课程。

翻转课堂是慕课吗

慕课与翻转课堂已经成为教育领域的重要课题。实际上翻转课堂就是慕课模式中的一部分。有了慕课，翻转课堂才有可能实现。翻转课堂中的微课程，就是用慕课的方式制作的。有了翻转课堂，又进一步加强了慕课的教学效果，把远程的课程与现场的讨论结合起来,把线上与线下的教学整合起来。

从孔夫子、亚里士多德开始，标准的课堂形式就是老师在讲台上讲，学生在下面听。当然，有些课学生也参与讨论，但这不是主流。标

准课题的作业都是老师布置后，学生在自习课上或家中做作业。而翻转课堂正好把这个顺序颠倒过来。

翻转课堂把老师讲的内容、知识点编制成微课让学生自己看。这种方式的最大好处就是学生能够按照自己的理解能力，按自己的学习节奏来学习。有的学生理解力强一些，接受知识快一些，有的学生则相对来说慢一些。传统的课堂教学是统一进度与要求，不能兼顾到每一个学生。而微课的形式能很好地弥补这一缺陷，体现个性化教学的理念。

要实现翻转课堂，一个前提条件是要有微课。现在很多老师都在自己做微课程，除了自己用之外，还挂到网上跟别人分享。微课程制作也不难，用自己的照相机、手机、平板电脑都能制作。当然，要录好课可不容易。首先自己要有料，还要经过一定的训练，不是把自己的课录下来就行的。真正好的，就得像第一章中所说的慕课制作一样，把拍电影的架势拿出来。好在是如果你不愿录，可以用别人录制好的系列微课程。登入比如酷学习等网站，那上面有很多从小学到高中的数学、物理、化学微课程。这些课程全部免费，但看每个视频前，不得不先看一段烦人的广告。

实现翻转课堂的第二个条件是每个学生要有一台电脑或平板电脑。现在很多国家，包括我国的一些城市学校都实行了自带设备上学（在英文中已有一个专有名词：BYOD，Bring Your Own Device）。多年前，当iPad刚问世时，乔布斯和媒体大王鲁伯特·默多克共进晚餐时就谈到了如何用iPad来代替教科书的问题。他俩一致认为，纸质教科书将会被数字学习材料淘汰。他们的结论是“是让数字技术摧毁这个每年80亿美元产业的时候了”。为此，2013年荷兰还专门开设了11所“乔布斯学校”，每个学生一台iPad，学校在iPad上提供虚拟教学环境，包括虚拟的操场，学生可以在这上面与老师和同学们见面。

翻转课堂特别强调的是线上与线下的结合，即“O2O”的方式。学生可以在网上看到自己老师制作的视频，还有可能看到全国甚至全世界最

好的老师讲的课。既然在网上能上课，学生的视频材料就不一定要到教室中看，可以在家里看，在家中学习。学生是不是就不必到学校去了呢？也不是。特别是中小学的学生。如果没有老师和学校的约束，可能不那么自觉。学生到学校来干什么呢？到学校来是做作业。不懂的地方，可以向老师请教，向其他同学请教。课堂变成了老师与学生之间、学生与学生之间互动的场所，包括答疑解惑、知识的运用等。这种在线学习和课堂讨论相结合的方法，能更好地体现以学生为中心的学习理念。

在翻转课堂中，老师也不是无所作为的。学校有个计算机平台可以让老师知道每个学生看微课的进度以及完成作业的情况，老师应该持续地与孩子们进行沟通。

全世界的慕课都在玩高大上，但在中国，我们率先把全国最好的人大附中的课直接慕课到教育最薄弱的贫困乡村学校中去。

第七章
中国式的中小学慕课：双师教学

把人大附中的课上到乡下去

2014年6月，我到广西百色田东县的上法中学做调研。田东是一个国家级贫困县，也是一个红色根据地。当年，邓小平就在这里领导了著名的百色起义。很多老红军和革命烈士都出自这里。几十年过去了，由于生存环境恶劣，这里还是贫困地区。自2011年开始，南宁市的一批退休老教师在这里支教，每个月都有一批白发苍苍的老教师住进学校中去。他们不像其他的支教项目直接代课教学生，而是以提高当地老师的教学水平为主，到课堂去听课、评课，帮助规范化教研组的教学活动，帮助学校把学生的课外活动开展起来。每年的元旦晚会，在支教老师的参与下，都开得热热闹闹。

我们到田东上法中学来，是考察正在这里开展的“双师教学”项目。与全国其他五个省市的十三个试点学校一起，上法中学初中一年级的一个班，通过互联网直接上北京人大附中的数学课。北京人大附中是全国最好的学校之一，学生的水平也是最高的。上法中学是少数民族地区贫困县中的一所乡村中学。把这些学生拉在一起上课，行吗？

上课铃响了，同学们向老师问过好后，上法中学的罗老师，就把计算机打开。通过投影仪，直接把人大附中刘蓓老师的课投到大屏幕上。

刘老师字正腔圆的北京话很快就回荡在教室中。过了一会，当刘老师开始与人大附中学生互动时，上法中学的罗老师就过去把视频的声音关掉，由上法班的同学来回答问题。答完后，罗老师把键盘一点，屏幕上的人大附刘老师接着又讲开来。有时，刘老师问的问题有些深，有些难，上法中学的学生答不出来或者答得不对，这时，罗老师就会把视频停下几分钟，自己把这个问题与有关的概念再讲一遍，直到学生完全搞懂。这样，两个老师，一个是千里之外的人大附中老师，一个是贫困地区的乡村学校中的现场老师，一唱一和，配合得十分默契。学生学得也很投入。

人大附中的刘老师是头一天上的课，当天晚上上法中学的罗老师通过互联网先看了一遍，对刘老师的课是如何进行的，什么地方开始问什么问题，上法的学生听不听得懂，罗老师都认真地备了课。第二天，罗老师就胸有成竹、有条不紊地把课堂组织得非常好。要不是亲眼见到这样的上课方式，亲眼见到上法学生们与北京老师的互动，很难相信这些贫困乡村的孩子们能跟得上人大附中的学生的学习步伐。

经过了近一年的试验，双师教学的效果不错。从考试成绩来看，在上法中学初一年级的六个班中，试验班学生的期末考试平均成绩比其他班高出了41.2分。

学生不仅是学习成绩上有所提高，他们的学习精神面貌也有很大的改变。上法中学的学生亲眼看到了人大附中学生在课堂上的活跃气氛和积极的学习态度，他们也跟着学。据老师们反映，上了人大附中的课后，学生的互动性、参与性和学习积极性都大大提高。

上法中学的校长告诉我们，实际上，双师教学受益更大的是老师。不仅是试验班的老师，包括全校的数学教研组的老师都经常收看人大附中的课，学到了人大附中以学生为中心的教学理念和精准的课堂讲授方法。

从2014年秋季学期起，上法中学让初一年级的所有班都实行与人大附中合作的双师教学。在全国范围内，我们把试验扩大到18个省市的130多所学校中去。如果扩大后的试验还能成功，我们就将向有关部门建议，在更大范围内采取这种双师教学的方式。对于互联网来说，是10个班，还是10万个班几乎完全是一样的。我们可以把人大附中的课上到乡村学校去，也可以把北京四中、黄冈中学、各省各市好学校的课都提供给乡村学校。同一个课就可以有10个、20个不同的老师讲，由乡村学校老师根据自己学生的程度来挑选一个最适合他们的课。

双师教学在广西百色上法中学的效果不错，在其他贫困地区的学校呢？

广西象州镇初级中学139班覃依琳说："我是一名生活在广西来宾市象州县的中学生，世界之大，选中我们做试验,自然是无比荣幸。要是一名重点中学的中学生，能够和北京人大附中的同学们一起上课，共同分享经验,也会开心地说不出话来，更何况，是我们这里的学生呢？每天第一节数学课的铃声响起，虽然总赶不上直播的脚步，但是能够看录像，也很好了。自从入了中学后，数学比小学难很多。实数、几何是我的'天敌'。但我们有双师教学，有北京最好的教师，还有我们这里最棒的教师，数学原来也不是太难嘛。"

内蒙古台阁牧中心校初一班席鹏翔说："我是一名插班生，以前从来没有听说过双师教学，但是，经过一个月的观看与学习，我认为这种教学方法对我十分有效。大体来讲，任课老师会在上课之前进行课前预习，人大附中老师在讲课中清晰、生动地讲解，光这两点，就可以让我把课上所讲的内容基本吸收。在上课时，相当于一位老师主讲，一位老师解说，这样，在课上稍有不懂的地方，经过两位老师的配合，会使我理解得更加透彻，对于我来说是受益匪浅。总之，我认为双师教学这种教学方法真的很不错。"

这些略带稚气的话表达出学生对双师教学的高度评价。

双师教学从何而来

自20世纪90年代提出实行九年义务教育制度至今，我国已全面普及了城乡免费义务教育，从根本上解决了适龄儿童少年“有学上”问题。但在区域之间、城乡之间、学校之间，办学水平和教育质量还存在明显差距。那么，如何用城市优质资源来带动偏远地区的教育，让更多贫困农村的孩子同样能够享受到优质教育？这是贫困地区老师和学子们的期盼，也是教育部门要解决的大难题。

人大附中校长刘彭芝除了不断地推进本校的教育创新，还把目光投向更广阔的农村教育，一直在探索如何实现教育公平。与此同时，我们友成基金会也正在探索如何把慕课用到乡村学校教学中去。有着相同理念的我们一拍即合，从2013年秋季学期起，人大附中与友成基金会合作开展了一个双师教学的试验。

所谓‘双师教学’就是通过互联网，把城市优质教学资源送到贫困地区的乡村学校中去。每个乡村试验班有两个教师，一位是人大附中远程授课的教师，一位是乡村学校的现场教师。人大附中老师除了授课之外，还提供学生练习以及平常测验、期中、期末考试的材料等。乡村学校的现场教师负责组织当地试验班，维护课堂秩序，引导学生讨论，进行难点答疑，批改学生的作业。对一些学生不容易听懂的重点、难点，现场老师有时还要反复讲。友成基金会邀请了北京师范大学的教育专家全程跟踪评估试点项目的效果。

双师教学试验灵感来源于2013年轰动全国的神舟十号太空授课活动。当年，航天员王亚平等在天宫一号上通过电视直播，给全国的中小学生上了一堂世界教育史上学生最多、规模最大、教学形式和手段最特别的课——由一名教师同时给 8 万余所中小学的6000余万名学生上课。碰巧的是，太空授课中地面课堂就设在人大附中。大家恐怕还都记得当时人大附中的学生与宇航员的空地直接对话的动人场面。既然在太空都

能远程授课，为什么仅隔几百里、几千里的学校就不能远程授课呢？

在太空教学的启发下，从2013年9月开学起，友成基金会与人大附中在中小学教育联盟网的支持下，启动了一个双师教学试点项目。

2013年9月10日7点50分，广西、重庆、内蒙古、河北、北京延庆的13所乡村学校开始了与人大附中的双师教学试验。

第一堂数学课是由人大附中李颖老师上的。她很明白自己正在教的不仅是面前的45个人大附中的学生，远在千里之外的乡村学校，也有成百上千的学生在听她的课。

在乡村学校现场的老师也不轻松，虽然人大附中的老师们把教学课件事先发给了他们，但直播时他们要随时配合人大附中老师对学生提的问题。

几个星期过去后，老师们发现，在直播课程时，只能看人大附中的老师与学生之间的互动，自己不能参与。于是，老师们尝试把课程的网络直播改成录播。现场教师头一天先看一遍人大附中老师的讲课录像，并根据本班学生水平对录播内容进行删节。对体现国家课标要求的基础题全保留下来，但对那些高难度的拓展题就先删去，课后再发给学生，让他们自己量力而行去做。第二天上课时，现场老师先放录像。当人大附中老师给学生提问时，现场老师就把录像的声音关掉，让本班的学生来回答。答得对，就继续放录像，回答有困难时，现场老师就会把学生疑惑的问题再讲一遍。

老师们反映，双师教学受益最大的他们自己。共享北京人大附中的优质教学资源，使他们不但学到了好的教学方法，还提升他们的教育理念。因此，老师们都非常珍视这个机会。内蒙古清水河二中要求全校老师都听学习人大附中老师的课。内蒙古托县三中则要求全部数学老师都参加双师教学组。

当然，双师教学在推进过程中也难免会遇到很多问题。“人大附中的学生底子好，反应快，人大附中的老师们往往知识点讲得很快。乡村中学的学生底子薄，一些学生起初反映跟不上教学的进度。”试点学校之一、重庆黔江阿蓬江初级中学的崔克斌老师说，“所以现在我们也更加注重去调动学生上课的积极性，对于学生按成绩好坏也进行了分组，好学生去帮助差学生，发挥学生自己的主动性。”

“乡村中学教育一直是中国发展的瓶颈，其相对薄弱的教学条件很难留住优秀的老师。通过双师教学，不仅把人大的老师请到了乡村中学，给最艰苦乡村中学的学生讲课；乡村中学的老师们也可以通过这个课堂学习人大附中老师的教学方法，这对于这些老师也是一个很大的提升。”友成基金会的项目官员苗青与温茗，对于双师教学取得的成绩充满信心。

双师教学的效果如何

对双师教学的最大挑战是，优质的教育资源往往是为优秀学生提供的，而双师教学的另一端却是程度较差的学生。例如我们的双师教学一端的人大附中是全北京，也可能是全国最好的老师与学生，而另一端的13所项目试验校不仅大多是国家级贫困县的乡镇级农村校，在13个试验班中有9个班还是薄弱校中的中等班或最薄弱班。学生之间这么大的差距能放在一起上同样的课吗？在我们进行双师教学试验的时候，很多人，包括很多资深的教育界人士都提出过这样的问题，都对这种试验能否成功表示怀疑。

谭晓瑄是广西百色田中县平马镇上法中学初一的学生，上学期期末，她的数学只考了38分。晓瑄说她怕数学，因为小学换了五六位数学老师，教乱了。上中学后，她觉得数学很难。班上比晓瑄成绩更差的还有3人，全班的及格率是45%。事实上，在乡村学校中，学习好一点的

学生都考到县城中学去了，留在乡村学校的学生因为小学基础不好而影响中学数学学习的情况相当普遍。在我们的13个项目试验班里，生源水平最高的北京延庆县永宁镇中学试验班的28个学生中还有3个不会乘法口诀。河北石家庄赞皇县德裕学校试验班，有些学生做不出有理式整式运算，不是原理课没听懂，而是在小学没学会通分。这样基础薄弱的学生，能上得了人大附中的课吗？他们听得懂吗？

这个问题不仅是双师教学遇到的问题，实际上也是全世界的慕课所遇到的问题。目前各国的慕课都是由最顶尖的学校提供的，而这些学校的课程是为全世界最好的学生设计的。可是，在网上学习慕课的学生水平参差不齐，绝大部分是一般学校的学生，很多可能是连大学都考不上的社会青年。按照因材施教的原则，优质的教育资源只应该由优质的学生来用才合适。换句话说，薄弱学校学生就应该由薄弱学校的老师来教才合适。照这一逻辑推下去，教育如何才能公平呢？

对这个问题我们认为，双师教学成功标准不是要求听了人大附中课的乡村学校学生要赶上人大附中的水平，而是跟自己比，跟同校没有上过双师课的班级比，如果成绩有所提高，就说明双师教学是成功的。按照这个标准，下表是双师教学试验一年后各个试验班期末考试的平均成绩。

表1 双师教学2013~2014年度第二学期期末考试成绩统计

试点 学校名称	同年级 班级数量	试点班 平均分	非试点 班平均分	分差
广西阳朔朝板山中学	6	107.97	61.56	46.41
广西田东上法初中	6	90.07	48.13	41.94
内蒙古和林二中	10	60.45	39.92	20.53
广西象州镇初中	9	86.99	67.26	19.73

河北赞皇县德裕学校	4	63.6	44.82	18.78
内蒙托县三中	14	63.9	47.14	16.76
北京延庆县永宁中学	6	86	81.3	4.7
河北滦平长山峪中学	8	76.28	72.93	3.35
河北赞皇二中	16	74.85	73.23	1.62
重庆阿蓬江初中	5	101.73	100.37	1.36
内蒙古土左旗二中	18	52.19	51.88	0.31
内蒙古清水河二中	6	60.29	67.84	-7.55

从表1中可看出，大部分双师教学试验班的成绩都远优于同一个学校非试点班。老师都知道，一个班的学生平均成绩在短短一年内提高如此之快，是多么不容易。像阳朔朝板山中学、田东上法初中、和林二中、象州镇初中、赞皇德裕中学、内蒙古托县三中等学校，试点班与非试点班的平均分相差15分以上。当然，也有一些学校的分数差别不大，内蒙古清水河二中的试验班成绩甚至低于非试点班，这也从另一个角度说明现场老师工作的重要性。同样都是人大附中老师讲课，有的班成绩进步很大，有的班进步不明显，这首先与原来学生的基础有关，更重要的是与现场老师的辅导方式方法有关。

当然，考试成绩只能反映一部分情况。我们请了长期从事教育深度调研的《光明日报》教育部宋晓梦主任做了一个详细的调查，她认认真真地跑了12个试验点。下面是她记录下来的一些老师与学生的反应。

内蒙古清水河二中的校长说："我当过教师、教务主任、校长，参加过2次国培，好几次省市培训，感到最有效的就是人大附中的双师教学对教师的培训。人大附中刘蓓老师在课堂上对重点难点的处理，教

态、气质、亲和力，都让我们找到了教师的标准。”

内蒙古土左旗二中田存占老师说：“很多老师都问过我双师教学行不行，我说：就像世乒冠军教小孩打乒乓球，差距和难度肯定很大，但只要坚持下去，这孩子当不了世界冠军，也能有出息。”目前他的班已经很适应录播加复讲这种教学模式，原来是中等水平的班，现在在全年级14个非重点班里合格率、优秀率均排第一。

广西阳朔兴平镇朝板山中学罗寿斌老师说：“初一的每节课我都教过很多遍，教材一看就知道怎么教，但看了人大附中的录像，才感到自己有差距。人家不仅教得细致、流畅，特别是引导到位，每句话都切中要害，分析、结论非常精辟。我把这些吸收到我的教学中，现在我上的每节课中，既有她的模式，也有我的模式，融合在一块儿。”

河北赞皇县德裕中学张雪珍老师在双师教学中感受到，弄清楚概念、定义形成的过程，就知道了问题的实质，数学万变不离其宗，题型再变化也都源于基本概念。她说：“刘蓓老师的课，学生在学习，我也在学习。”期末她这个差班的成绩比平行班高出17.3分，从全年级倒数第一变为正数第一，家长纷纷走关系把孩子调到这个班，该班学生从46名涨到70多名。

对于乡村学校的学生来说，人大附中学生活跃的课堂参与，成了他们很好的学习榜样。“原来城里的学校是这样上课的，我们也要学。”老师们反映，乡村学校的学生们的课堂参与程度与活跃度都大大提高。除了大部分学生的学习成绩有所提高之外，据老师反映，项目班的孩子会在外面说，“我们和北京的人大附中一起上课”，“人大附中的老师教我们！”这些都使项目班学生有一种自豪感。所以调研中在回答“不放录播课只让本班老师讲好不好”的问题时，哪怕是项目班里成绩最差的学生，也都回答“放录播好”、“现在这样好”。这种自豪感是学生学习的一种动力。

再听一听各位专家、政府官员们的评价。2014年8月25日，我们在人大附中召开了一场双师教学总结研讨会。会上，专家与政府官员对双师教学这种模式给予了充分的肯定。

中国教育协会会长、原北师大校长钟秉林说："我们现在教育发展面临的一个新的矛盾就是上好学校难，老百姓都迫切地要求接受高质量的教育，社会发展也需要我们学校培养出更多的创新型人才……如何能够在可能的条件下，迅速地扩张我们国家的优质教育资源，让老百姓满意。在这个方面我们人大附中、友成基金会的双师教学走在了前面。通过这种体制机制的创新、改革，来扩张我国优质教育资源，办好每一所学校的追求和探索，符合教育改革发展大趋势。"

国家教育咨询委员会委员、国务院参事室原参事任玉岭说："25年前我在北海市做市长时就非常关注教育，专门跑到湖北省聘请了一位校长。他把北海中学办得很好，他自己也很开心。可是，好不容易聘请到的校长后来被别人用高薪给挖走了。发达地区有经济实力，能够挖走落后地区的优秀教师资源。可这又造成欠发达地区教师质量下降。要治穷，必须先治人，在教师大量外流的情况下怎么能提高教学质量？双师教学就是一个创举。这种模式如果能够真正在全国大量推广，我们就可能解决因为地区的贫富差异导致教师大量外流所造成的教育水平偏低，造成的留守儿童和农民子弟的成长所遇到的大问题。"

教育部教师工作司培训处陈武处长说："我觉得这个项目非常有意义。首先，双师教学项目顺应了当前经济社会发展的需要。如何解决优质教育资源公平分布是新一届政府非常关注的，要下大力需要解决的问题。二是这个项目是顺应了教育改革的需要。现在是信息技术发展日新月异，慕课、翻转课堂、学生自主学习等是近年来教育领域的热词，也是我们要关注和应该抓住的机遇。三是这个项目特别关注教师建设和发展这个大题目，在解决提高教师培训的针对性和时效性方面做了很好的探讨。"

北京开放大学校长胡晓松更是激动地说："受邀请来参加今天的会议我特别开心。我是从贵州毕节考出来的，毕节是贵州最穷的地区，教育扶贫是毕节一个最基本的任务。如果当时我的老师没给我帮助，我就不可能到北京来上大学。所以今天有一种特殊的感情，向人大附中以及所有试验校的老师表示敬意。因为这个项目运用信息技术这种载体，尤其是慕课这种理念来做，可能是目前把优质教育资源输送到最急需的贫困地区中的最好手段。"

《中国教育报》主编翟博说："这个项目从创意到起动到实施，我们一直高度关注，专门派记者深入内蒙古和广西采访了这个活动，并且在《中国教育报》头版头条进行了报道。我认为这个项目做了一件功德无量的事。一是它架起了我们大城市的优质教育如何大规模帮助农村教育的一座桥梁，把优质教育资源通过慕课这个平台送到了我们乡村学校，实现了祖国的孩子同在蓝天下共同享受优质教育资源这个目标。二是这个项目抓住了教育的根本，课堂是教育的细胞，世界未来竞争决胜于课堂。这个项目从课堂入手，抓住了教育的根本，也抓住了教育扶贫的根本。三是这个项目用了慕课这个目前世界最先进的理念，探索了推动教育公平有效途径，是一个重要创举。实现教育公平，过去我们总是想让优秀教师到下面去，但这既不现实，也不是一个长久之计。"

国务院扶贫办王春燕处长说："在2014年的两会上，李克强总理在政府工作报告会上明确指出要向贫困宣战，不能让贫困代代相传。这就要通过高质量的教育来改变贫困传代问题。这个项目利用了现代互联网的技术，还利用退休教师当志愿者来进行教师培训，对弥补城乡教育不均衡、实现教育公平能发挥长远的作用。"

当然，我们这个试验刚刚开始，还有无数可改进的地方，正如宋晓梦主任所建议的，在保证国家课标要求的基础上，适度降低项目班的学习难度。用人大附中的优秀老师教一个普通班，让学生的水平相差不要那么远。实际上，我们的最终设想是一个课应该有多所学校提供不同水

平录像，例如，初中一年级的数学课，同时有人大附中、北京四中、黄冈中学等一流学校，也有本省本市的一个中等学校的录像，让乡村学校选取一个最适合他们学生水平的课程来学。

2014年秋季学期我们开始扩大试验，把试验学校扩展到全国18个省市130多个学校之中。除了在初中一二年级的数学课继续试验外，还将在开不出英语课的乡村小学中尝试用微课程的方式上英语课。同时策划用慕课的方式来解决目前乡村学校中最缺的音乐课与美术课的上课问题。

如果这些试验能够成功，我们的梦想是把这种双师教学的模式，把全国的优质教育资源推广到几万甚至几十万所师资力量严重不足的乡村学校中去。那时，教育公平的理想就有可能成真。

双师教学是慕课吗

看到这里可能有人会问，你们的双师教学与标准的慕课并不一样。是的，真正使用慕课的最起码条件是每一个学生要有一台计算机或一台平板电脑。这些条件对城里的孩子来说，可能不是个大问题，可以自带设备来上学。但是，我们的试验是在贫困地区的乡村学校中进行的，对这些孩子来说，这个条件在短期内是不可能满足的。但是通过大屏幕，通过双师教学的方式，大部分乡村学校可以做。因此，在目前的条件下，我们主要是在推动双师教学。当然，随着国家对教育投入的进一步增加，特别是未来电子书包的普及，给每个学生发一台平板电脑，真正的慕课就有可能在乡村学校实现。这并不是可望不可及的。现在国家给贫困地区每个学生每年的免费课本就价值200~300元，而最便宜的平板电脑也就700~800元一台，也就是说两年的免费课本就大体上能买一台平板电脑。这样就可以把课本、作业、课外书，以及老师的部分讲课微视频装进去，慕课就有可能在乡村学校中实现。

事实上，我们也小规模地在贫困地区学校试验真正的慕课。友成基金会与联想集团以及“阳光书屋”正在河北阜平县的一个中学进行电子书包的试验（详情见第八章）。现在，电子书包的试验更多是在城市学校中进行的，如北京石景山区的一所普通小学里，孩子们人手一部平板电脑，上课所需的各种学习资料、阅读工具、测试题库都可以放进平板中。北京的海淀、东城、大兴等几个区都设立了电子书包试点学校，上海虹口区的10多个学校也在试验电子书包。

一旦我们的这些试验成功，就有可能说服有关部门不但在城市学校中推行电子书包，也给农村学校发电子书包。这样，不但能提高教学质量，人们担心的数字鸿沟，即互联网时代贫困地区的学生缺乏电脑知识与训练，也能得到缓解。目前全球已经有50多个国家在推行电子书包。在这些方面，我们也不应该落后。

慕课这个洋玩意儿能不能更多地用在中国贫困乡村学校？实践是检验真理的唯一标准。

第八章
中国式的其他慕课试验

没有英语老师的英语课

2013年，我参加由国务院参事室和广西参事室组织的一次对广西贫困地区的教育调研，再次看到了贫困地区与先进地区教育的巨大差别。从硬件上看，经过几十年的国家投入以及希望工程一类的社会捐助，现在乡村学校的硬件情况已经有了巨大的改善。乡一级的中小学基本上都接通了互联网。

现在乡村教育的最大瓶颈在于师资不足、教学水平不高，好老师在贫困地区留不下来。更令人担心的是很多课在贫困地区根本就开不出来。因为计划生育的影响以及城市化的进程，乡村学校的学生越来越少。而教师是按学生数来配备的。学生越少教师的名额及经费就越少。可是，课程的设置又是全国一刀切的。在这样的情况下，校长只能保重点，把有限的师资名额先放到语文、数学等需要中考、高考的科目上。其他的课，能让其他老师代的让他们代，有些课就根本不开了。我们调研时发现，贫困地区农村小学中最缺的是英语老师和音乐、体育、美术课老师。我们都知道，音乐美术对培养一个人的素质，体育对孩子们的身体有多么重要。这些乡村学校的孩子们，他们中的很多人长大后都要到城市中来，没有这些素质，他们的人生中就会有很大的缺憾。这些孩子们往往都来自少数民族地区，能歌善舞是他们的民族特征。但是，现

在这些特征都被沉重的学习负担给埋没了。我们在第五章中谈到，未来的世界是一个创新创业的世界，是一个个性化生产、个性化消费的世界。没有这些音乐、美术的素质，没有掌握英文交流工具，在未来的竞争中就会处于劣势。哪些知识有用，哪些知识没用，我们现在根本不知道。例如，当年乔布斯在大学时学的美术字，对后来苹果电脑的成功起了非常重要的作用。

按照传统的套路去想，贫困地区教育质量的提升问题是无解的，任何方法都是死路一条。如果用传统办法能解决，这些问题早就被解决了。

如何才能柳暗花明？我认为，只能借助新的思路、新的技术，也就是慕课。我们第五章中用慕课的方式解决职业教育师资不足问题的思路，同样也可以解决贫困地区的基础教育师资不足的问题。

如果数学课可以用双师教学的方法上，为什么英语不能上？为什么音乐、美术、历史、地理这些贫困地区专业老师不够的课程不能这样上？以英语为例，可以分成两种情况来处理。如果当地已经有英语老师的，那么就可以完全按照双师教学的模式，由全国最好的特级教师远程教学，当地现场老师以辅导为主。通过这种方式，能保证教学质量，保证语音语调的准确，通过图文并茂的视频还能够提升学生对英语学习的兴趣。

在第二种情况下，即当地根本就没有英语老师，双师教学的方式就行不通了。我们可以找一个略懂一点儿英语的语文或者数学老师来当现场老师。因为，课程的主要部分有远程的特级教师在上，当地老师尽管不专业，但对个别学生辅导辅导，调动学生与远程老师互动，批改作业等还是有必要的。当然，这不会比有一个专业的英语老师更好，但是在没有条件的情况下，这种模式一定会比学校干脆不开英语课要好。现在的年轻老师大多是在师范学院、师范学校毕业，总学过几天英语，当个助教应该还行。

在极个别的情况下，如果整个学校连一个哪怕懂一点儿英语的老师都没有，怎么办？这种情况在初中应该没有，但在一些村小、在教学点是有可能出现的。

在这种情况下，也可以用双师的方式。这时，也需要有一个现场老师，他的主要任务是维持秩序，保证每个学生都在那里看视频，并跟着视频学习。最好要求现场老师也跟着学一点英文。毕竟只是小学的英语，就那么几个字、几句话，用心也能学会。不管怎样，有这样的英语课比没有英语课要好。20世纪80年代时全国很多人都跟着电台、电视台的节目学英语，那时也没有现场老师，也没有互动，很多人也学会了。现在幼儿园的孩子们天天由阿姨带着看《芝麻街》这样的节目学英语，也能学出几句来。关键是在专业英语老师来之前，有这样的课比没有好。如果能开发出一套专门的连现场老师都没有的学校的英语课来，加大视频的互动性，加大对学生的吸引力，有可能也行，至少应该试一试。

同样，音乐课、美术课也可以这样试一下。试想，我们开发出一个学期的音乐课，第一节由某位歌唱家讲为什么要学音乐，然后按教育部的教学大纲，请全国最优最好的音乐老师来上。这一定会比没有音乐老师时找其他老师代课，拿一首歌来唱好得多。

最近，我遇到了一位京剧大师，他正在给北京市的学校编京剧课本。为普及京剧，他准备把课本编好后，把全北京的小学音乐老师都培训一遍，让他们掌握一定的京剧知识，然后用他们开发出来的课本，在音乐课中穿插一些京剧的内容。我跟他说，你这种方法太老皇历了，把全北京市的音乐老师都培训一遍，得花多少钱，得花多大的精力？再说，京剧知识不能光北京普及呀，在全国范围内，你们能干得过来吗？接着，我就把当前的慕课发展情况以及如何用慕课的方式来低成本、大规模地在小学普及京剧的可行方式向他描述了一下。他们完全可以找一些京剧大师，把他们的讲课用慕课的方式录制下来，请音乐老师在班里

放。必要时，可以录一些教师的辅导课，让教师看过后可以在课堂上给学生解答一些问题。用这种模式，不但北京的学校可以用，全国的学校都可以用。从成本来说，这种方式比把全北京的音乐老师都培养一遍便宜得多。各地还可以用同样的方式把地方戏曲介绍拍成慕课，供各地学校使用。

同样，地理课、历史课等师资不足的课程也可慕课化。在讲黄河时，播一段黄河的纪录片，让那些从来没有到过大江大河的山区孩子们，感受黄河之水天上来之美。讲历史课，可以像电影纪录片一样，把历史事件还原展现出来。当然这一切都应该按照教育部的教学大纲来，按照教科书来，但表现的形式和手法可以多样化、可视化、这样有可能比一个老师，哪怕是专业老师在黑板前讲的课更有吸引力。

那些连互联网都还没有接上的极贫困地区学校怎么办？可以把慕课放进U盘中，可以刻光盘。学校中只要有一台投影仪或电脑就可以了。实在连这些都没有，可以由国家来配，由社会来捐。这些条件，都不能成为不开这些课、剥夺这些孩子们学习这些课的权利的理由。

从2014年9月起，我们开始了一个用互联网的众包方式来做小学三年级英语课的试验。根据教育部的教学大纲，把这个课分解成若干个知识点，然后在网上征求参与者。现在全国各地有上万的微课程发烧友，每天都自己制作微课。但是，目前大家都只是各自为战，制作出来的是一堆碎片化的课程。我们把这些人组织起来，把各个知识点分包出去。每一个知识点可以有好多位微课发烧友来做。可以用微课大赛的模式，由若干个评选委员会，每个课都评出前三名来。再把这前三名拼成一个学期的课，由当地老师来挑选每个知识点应该使用哪一个微课。这样，一两个月就可以制作出一个课来。

本来，这些微课都应该像慕课一样，直接给学生自己看、自己用。但是，贫困地区的学生不是每个人有一台电脑或平板电脑，所以在一段时间内还是用投影仪、大屏幕在课堂里上。用这种方式，很快可以把小

学、初中的一些课做出来。第一次不够好，还可以不断地改善。用这种众包模式，可以发动全社会参与。很多的创新，可以从中而来。

常青义教

常青义教是友成基金会开展的另一个公益项目，是由友成基金会与各地政府教育部门、爱心企业合作打造的助力农村贫困地区学校办学水平提升和乡村教师成长提升的创新教育扶贫项目。该项目依托友成志愿者驿站和各地公益机构为平台，动员组织城市优秀退休教师为主体志愿者，到贫困地区的学校开展教育管理和教学水平提升与帮扶。虽然这个项目并不是直接的慕课项目，但也跟慕课不无关系。例如，上面谈到的双师教学，就是从常青义教中发展出来的。

2010年1月，友成基金会设立了广西南宁志愿者驿站，一批城市退休老师开始在河池市巴马瑶族自治县甲篆乡甲篆初级中学试点。他们轮流在甲篆初中进行每批3周到1个月的支教活动。与其他支教项目不同的是，退休教师不直接面对学生授课，而是主要帮助学校提升管理水平和教师的教学能力，培训和点拨当地教师。工作范围包括讲义准备、讲课示范、课后研讨、授课评估等。为了规范教学，支教老教师还通过示范课带领青年教师成长。我们经常可以看到这样的感人场景，一群两鬓斑白的退休教师整齐地坐在教室最后一排，听青年教师讲课，课后及时进行小组评估，敦促其教学改进。

常青义教项目经过甲篆初中一年多的试点，收到了很好的社会效果。多年来，甲篆初中因教学质量差，一直被挂“黄牌”。短短一年间，因为支教老教师的到来，这里的学风、校风正悄然发生着令人欣喜的变化。

常青义教在巴马甲篆乡初中成功试点后，又扩展到内蒙古、河北、湖北、辽宁、云南、安徽、重庆七省区16个县。截至2013年底，项目共

招募志愿者2840人，定点在101所乡镇学校开展常青义教活动，共开展志愿服务13万小时，驻点学校36所，受益教师28160人次，受益学生288815人次，覆盖的受益乡村中小学校555所。我们欣喜地看到项目惠及的乡村项目学校管理逐步走向规范化，教师教学教研能力增强，学生学习成绩和综合素质明显提高。

常青义教项目的成功实施，得益于各地都有一批优秀的常青志愿者。他们不拿任何报酬，支教产生的食宿费、交通费由友成基金会以及阳光100、远洋集团、深圳中科智集团等热心公益的企业与企业家提供。从2010至2014年的4年时间里，在常青义教的活动中涌现了一批又一批令人尊敬的志愿者，鹤发银丝映日月，丹心热血沃新花。每个地方的志愿者各有特色，相同的是他们的故事都是那么令人感动！

目前，常青义教正在向新的方向探索。其中最重要的一个方面，就是把双师教学与常青义教结合起来。由常青义教的退休老师帮助乡村学校参加双师教学的老师来适应这种新模式，并总结经验，向更广大的地区推广。这种整合城市退休资源、促进农村发展的新模式也引起了各方面的注意。随着中国老龄化趋势加快，会有越来越多的教师、医生、工程师、干部、工人等退休，他们中有相当部分人有精力、有意愿、有资源，通过适当的方式把他们组织起来，将能成为我国反贫困、促进社会发展的新的生力军。

千千树幼儿园

大学、中小学都可以慕课了，幼儿园呢？我参与组织的另一个公益基金会，北京乐平公益基金会正在试验如何扩大幼儿园中的教师培训工作。这几年，学前教育在农村地区爆发性发展。但是，缺乏合格的幼儿教师成为发展学前教育的一大瓶颈。市场上也几乎没有适合中低收入家庭幼儿教育的课程和教材。儿童早期教育与学前教育又在义务教育之

外，公共财政并不能大量补贴，教育质量问题与不公平问题在学前教育中表现得更严重。

乐平基金会和小橡树幼儿园一起在北京郊区大兴的一个村子里成立了一家面向打工子女和农村儿童的优质、示范性、平价幼儿园——千千树幼儿园。北京小橡树幼儿园是一所已经办了十几年的幼儿园，拥有先进的教学方法、实践经验和专业团队。他们一边参与千千树幼儿园的管理、教学与师资培训，一边合作开发了一套为农村基层幼儿园使用的公益性课程。这套教学模式与教材对师资和教学资源要求不高，老师容易教，孩子容易学。整套课程以阅读为重点，把语言、科学、艺术、健康、儿童社会发展五大领域整合其中。

经过几年的实践与磨合，这套教学方式已经比较适应农村幼儿园的需要。从2012年起我们与西部阳光基金会合作，在甘肃宕昌10所学校的幼儿班使用千千树幼儿园课程。通过现场体验式培训，以及和学员的大量互动，激发参加培训的幼儿教师的兴趣、创造力和想象力，为教师日常教学带来实用的教学内容、技巧和方法。到目前为止，已经有北京、甘肃、四川、湖北等地的130多所幼儿园成为千千树的课程园。

为了进一步扩大培训的规模，我们正在推动网上培训的内容。农村与城镇基层幼儿园的教师可以通过互联网学习千千树的涵盖游戏、阅读、数学、艺术、科学等领域的网络培训课程。我们还把很多的示范视频、音频、“听阅读”、“绘本阅读”挂到网上，供乡村幼儿教师以及家长使用。我们还准备在课堂中放置录像头，全程直播千千树的教学过程。这样，大量的乡村幼儿园的老师可以全程观察、模仿千千树的教学模式。

村小的混龄教学

中国贫困农村教育水平差的一个重要原因是众多的混班教学。一个

贫困山村的村小或教学点只有10来个学生，其中3个是一年级的，2个二年级，4个是三年级的。全校只配一个老师和一个教室，如何教他们？老师只能第一节课针对一年级，第二节课针对二年级，第三节课针对三年级。老师也要数学、语文、音乐、美术一起教。这样的学习质量能高吗？为解决教学质量的问题，前些年搞并校，学生都到乡里的中心小学去上学。可是山区村与村之间相隔很远，到乡里学校走路要3~4个小时，于是只能让学生住校。但七八岁的孩子自理能力不足，住校也难。我们曾看到很多这样的情况。这种两难的状况，在广大的贫困山区农村是很普遍的问题。现在几乎是无解的难题。

对此，慕课可能也有新招。第六章谈到的美国可汗学院正在进行一些更激进的试验，称之为“混龄教学”。

可汗学院创建了一个没有年龄限制的数学课堂，一个班中从低年级至十二年级的学都在一起。可汗先生说：“我们创建了一个融合了各个年龄层的课堂，采用可汗学院的视频课程和反馈软件进行教学。这项尝试已经进行了6个月，从我们看到和听到的所有证据来看，其教学成果令人惊叹不已。他们都在专注地学习自己所需的知识。当他们需要帮助时，可以向其他同学提问，或者寻求老师的指点。”

可汗先生指出：“老师这一职业是世界上最孤独的工作之一。老师被一群孩子包围着，就好像海湾中一块孤独的礁石。与其让三四位老师各自教授25名学生，不如将这些学生融合在一起组成一个75~100人的班级，由三四位老师来管理。在我看来，这样做会带来很多明显的优势，能够极大地提升课堂的灵活性。如果老师能够以团队的形式进行教学，就可以将自己的关注点放在他们最擅长的地方。”

“在一个班级的100名学生里，有20名学生在利用电脑进行学习。学生们每天只需要花费1~2个小时来收看可汗学院的课程，互相辅导交流，寻求共同进步。可汗学院的学习方法是建立在学生自主控制学习进度和完整掌握知识点的基础上的。团队中有一名教师来回走动，为学生

及时解答疑惑。通过这种方式，老师能够得到及时的反馈，并迅速做出应对，给予学生帮助。剩下的80名学生可以做各种各样的事情，有些学生在试着谱写乐曲，有些学生在通过游戏学习经济学，还有些在设计手机应用程序。这么做的最大好处是为所有学生腾出了时间与空间，引导他们进行开放式的思考和创新。”

这种试验，在以应试为所有目的的现实中国教育界，可能没人能够接受。但是，能不能根据中国国情试一试呢？能不能把互联网引入那些教学点去，培训一下老师，在有条件的情况下，给每个学生发一台平板电脑？把优秀老师的微课放进去，就有可能解决村小的问题。如果把互联网引入一些山村中去成本太高，也可以用大硬盘。每个月或每个学期老师到乡里，或县里拿几个有几十G、几百G容量的硬盘，把课本、作业、优秀老师的讲课、电子图书都装进去，然后回到村里再一个一个地帮学生装进电脑中。在技术上这是可行的，成本也不会太贵，给老师多培训几次，这些并不难掌握。村小的老师不用讲课了，仅做辅导，也减轻了他们的压力。在没有更好的办法时，这不失为一种解决问题的途径。连埃塞俄比亚、印度都能推广平板电脑、电子书包，怎么在中国就不能呢？

学生自学习

由学生来讲课、来讨论为主的学习可行吗，特别是中小学生能接受吗？事实上，在教育界中一直有人在尝试找出更有效的学习方式。人大附中的刘彭芝校长跟我讲过她自己的亲身经历。在很多年前，当她还是人大附中的数学教师时，就做了一个试验。让一个班的学生自学数学，不懂的地方学生自己讨论，老师给一些指导。几年下来这个班的学生学得特别好，特别扎实，考试成绩也比其他班好。更重要的是，这批学生进入社会后，表现得比传统方式培养出来的学生有更强的学习能力和工作能力。刘校长一生中教了很多个班、无数学生，而这一个试验班是她

最为骄傲、最成功的。

我自己就有着深刻的体会，我刚进中学，“文化大革命”就开始了，初中三年几乎一天学都没上，高中两年也有近一半时间在学工学农学军拉练等。我们真正在中学上学的时间，也就是一年多一点的时间，从初中一年级一直上到高中毕业，速度之快、内容之水可想而知。但是我们学校的老师还是非常负责，尽他们最大的能力把知识教给我们。当时我们也搞教育改革，叫学生上讲台。我一生中的第一次讲课就是从那一次开始的。记得当时让我讲的是一元二次方程的解法。在老师的辅导下，我备了很长时间的课。讲完课后我真的就对数学发生了兴趣，而对未来当老师也不惧怕了。我有个同学那次也是在讲物理课后，就把他一生的专业交给物理了。这些小小的试验，最后都很可能会影响人的一生。

实际上，不应该低估包括小学生在内的孩子们的自学能力。我们自己都有体会。现在爷爷奶奶们都要向孙辈们请教如何玩iPad。论打游戏，父母们往往都打不过还在幼儿园的儿女们。

几年前，在印度等地开展了一个名叫“墙中洞”的教学试验。苏伽特·密特拉是一位教育研究专家，他在印度一个贫困山村的墙上挖了一个洞，放进一台电脑加上一个触摸板，并连上网络。第一个孩子刚刚放学经过这台电脑前，碰了一下触摸板，发现屏幕出现了一些变化。要知道，这孩子在那之前连电脑都没有见过。过了两分钟，他才明白是自己的操作使得画面发生了变化。8分钟之后，他已经懂得如何上网了。他还把村子里的孩子都邀来，教他们上网，等到夜幕降临，已经有70个孩子学会上网了。

密特拉先生又把这个试验带到了印度北部，当地的孩子连英语都没有学过。他同样在一堵墙上挖了个洞，装上电脑。因为村中没有互联网，他就留下了300张CD。当他三个月后再次来到那个村子时，发现孩子们正在电脑上玩游戏。教授问孩子们怎么学会的。他们说：“你只留下这英文的CD，我们没别的办法啊，就自己学喽。”教授估计他们已经

懂得了约两千个英文单词，像退出（exit）、停止（stop）、文件（file）、保存（save）等单词不但在玩游戏时用，还用于日常的会话中。后来，他们又在印度南北大部分地区做了5年的试点，结果都是一样的。给一台联网的计算机，在6个月的时间里，平均会有300个孩子无师自通地学会使用电脑，包括基本的Windows操作、浏览器的使用、电脑绘图、在线聊天、收发电邮、玩游戏、听音乐、看视频等。有趣的是这些孩子往往是以小组的形式来学习的。由一位孩子站在电脑前面，他的身边有三个孩子在边上指点。于是他们4个一起获得进步。而在这4个孩子周围还会有16位孩子在旁指手画脚。孩子们可以自我组织起来，教会自己知识。他们的试验还证明，这种学生自学为主的方式，不但城里的学生行，农村的孩子也行。如果学生可以在没有老师、没有教材的条件下自学很多知识，那么有了这么精彩的慕课，有了老师还在身边的翻转课堂，我们为什么还担心学生学不会呢？

MOOC WAVE

第三篇 教育界无惧颠覆

慕课带来的革命是颠覆性的，会影响到所有的教育从业者及所有受教育者。本篇认为，教育界无需担心慕课的颠覆性，而是要根据慕课的发展来做调整。慕课下的教师也许会失业，也许会得到更好的发展，关键取决于他们的转型是否成功。慕课不仅能实现因材施教，也能实现教育

慕课最大的受益者是老师，而最大的受害者群体也可能是教师。面对这场呼啸而来的革命，教师们该如何应对？

第九章
慕课下的教师会不会失业

慕课了，老师们干什么

很多人担心，慕课的大规模推广会不会造成大量的老师失业？事实上，最近美国圣何塞州立大学哲学系的全体教师投票反对学校加入慕课，最重要的原因是他们担心越来越多地使用慕课最终会导致学校当局减少雇用教授的数量（详情见第十五章）。然而，从友成基金会的试验来看，从世界上其他发展慕课的经验来看，慕课仅有线上是不够的，线下的工作同样重要。学生间的讨论、老师的引导与辅导非常重要。对中小学生的慕课课堂更需要线上的讲课与线下的翻转课堂相结合。对程度不同的学生，老师还要给予辅导。这些工作需要大量的教师付出时间与努力。教师工作量不见得会比原来讲课的少，但是学生的学习效果会大大改善。

这种情况就跟100多年前学校没有统一教材，每个老师要自己编教材，还要讲课一样。当时的老师花了大量的时间在自编教材上，这样放在备课讲课上的精力就不够了。后来，有了全国统一的教材，老师就可以把更多的精力放在讲课上。现在慕课找来全国最好的老师讲课，当地学校的老师的主要任务就不一定是讲课了，组织学生讨论、对学生个别辅导一样能发挥教师的主观能动性。我们与人大附中开展的双师教学的实践经验表明，一个年级所有班的学生听了同样的课，但是由于班级老

师的指导水平不同，结果学生的成绩还会有差别。

实际上，慕课与翻转课堂对老师的要求更高。翻转课堂的第一步就是要求老师创建教学微课。“我做一个视频至少要花2个小时”，金陵中学王守明老师表示，做微课对老师来说是一件十分耗费精力的事。当然，微课也不一定要每个老师自己做，可以集中全省、全国的力量，把教科书中的每个知识点都做成微课。同一个课还可以由不同的老师、不同的学校做出若干个，由学生或由当地老师来挑一个适合自己水平的。据了解，华东师大慕课中心把各个联盟学校的慕课挂在网上，供老师们交流学习，目前有600多个视频，涉及中小学各个学科。

在不用每个学校、每个老师自己做微视频的情况下，老师的工作压力有可能减轻一些。有句话说得好：“人类的进步就是由琢磨如何偷懒开始的。”“懒教师”才能培养出“勤学生”。翻转课堂以学生为中心，把老师从繁重的备课讲课中解放出来，让学生动起来才能培养出有自学能力的人才。

对在慕课下教师的作用问题，可汗先生也说过：“有些人担心，基于计算机的视频课程会取代老师，或者降低对老师技能水平的要求，事实与这种担心恰好相反。如果学生是在网络上接触到某个知识点的（不管是通过视频还是练习），那么老师的作用就变得更为重要了。老师可以与遇到困难的学生们面对面地交流，摈弃枯燥的授课，将这样的交流变成指导、激励学生的方式，同时还可以为学生提供多视角解决问题的途径。”

有人认为，翻转课堂没什么了不起，这种形式早就有了，它与我们过去推行的先学后教异曲同工。过去我们也鼓励学生上课前要先预习，只不过过去的预习是用纸质的课本，而翻转课堂的预习部分转化为观看视频而已。问题是很多的魔鬼产生在细节中。粗看起来，先学后教跟翻转课堂差不多，但是有两点是有跨越式的进步。一个是视频的微课程与纸质的教科书之间的区别。就跟看小说与看小说改编成的电影一样，毕

竟视频教学可以更活泼、更直观，比干巴巴的那几页纸的教科书能更吸引学生，传递更多的内容。二是，翻转课堂到教室后是以讨论为主，而不是先学后教的教，也不是老师满堂灌的方式。老师在这里的定位更像是一个导师，而不是讲师。

慕课与翻转课堂的很多方式都是从网络游戏中来的。最近在美国有人就干脆用一个彻底的网络游戏的方式来进行教育。卢卡斯·吉利斯比是美国北卡罗来纳州一所中学任教10多年的教师，后来成为学区的教育科技主管。他自己是拥有多年游戏经验的玩家，他的硕士论文就是探讨3D电玩游戏对中学生学习数学的影响。他尝试改造《魔兽世界》，让学生通过游戏化的方式学习英语和数学。他的思路是，很多学生面临辍学的危险，并不是因为他们没有学习的能力，而是因为他们觉得学校的课程太无聊。

玩过网络游戏的都听说过或者玩过《魔兽世界》这个非常热门的线上游戏。吉利斯比为初高中有辍学危险的学生设计为期6~10个月的课后活动，以《魔兽世界》的故事与情境作为背景，将文学、写作、数学、领导力、安全知识等与美国的核心课程标准一致的内容整合进去。在这个课程中，教师与学生不是面对面的传统讲课或视频教学，每个学生要选择一个角色，比如矮人、精灵、兽人等，与其他玩家共同组成公会，打妖怪升级，赚取经验值。通过游戏，学生能够锻炼沟通、领导力和团队合作能力。他们学习用批判性思考，用头脑风暴来设计公会使命，撰写自己的传奇故事。所有的学习目标都被设计成“任务”，作为“英雄”，学生必须通过互相协作来完成这些任务。现在，这个课已经从课外活动课发展为选修课，有初中的30名学生参与这个项目。

从“教”到“师”的转变

毋庸置疑，慕课将会颠覆传统的教学方法，改变很多教师的工作方

式。未来的教师更像一个导师，从以“教”为主，变成了以“导“为主。在慕课制作中，老师只是课程建设中的一员，还有导演、摄影、美术、视频专家等一起合作，才能制作出好的慕课课程来。在慕课的播放中，教师从原来课堂上的主角变成了配角。很多老师都不用直接讲课了。他们可以观察学生学习情况，帮助与指导学生，而不再像过去只能依靠测验、考试或论文考查学生。而且，过去教师讲课的好坏只有本班的学生知道。而慕课的课都放在网上，所有人都能来评价，都能品头论足。这样对讲课教师的要求就更严。通过学生学习效果的大数据分析，教师也可以更清晰地认识自身的优缺点，提高自己的教学及其效果。

当然，当慕课比较普及的时候，需要对老师们进行一些培训，以适应慕课的新教学方法。会讲课的老师不一定就会组织学生讨论，不一定会辅导。对于大学老师来说，年复一年重复讲课对他们来说纯属是一种浪费。把讲课的时间节省，把备课的精力节省下来去做更多的研究、去创新不更好吗？

根据长尾理论，在互联网时代，由于市场的扩大，寻找产品信息的成本降低，原来根本没有市场的小众产品，就有可能有足够的需求。以教育为例，很多大学老师研究的是很窄的专业。在传统的大学中，因为学生规模有限，没有足够的学生选，这样的课就开不下去。而在慕课下，全国全世界的学生都可以在网上选课，很窄的专业也会有一些人来上，也有市场。搞不好你还能在网上找到志同道合的人共同研究你的课题。开过网店的都知道，很多在商店根本卖不出去的商品，在网店上会有不少顾客，因为你已经不是在你那三尺柜台里卖产品，你面向的是全国、全世界的大市场。教育也是一样。

话又说回来，对于那些滥竽充数、混日子、“打酱油”的老师来说，在慕课革命下，就有可能被淘汰。说得更直白点，不能为保住一些人的工作岗位，就让我们的年轻人用青春、用前程来陪着你玩，这对他们太不公平了。在大的改革浪潮来的时候，不进取者难以逃脱被淘汰的命

运。各行各业天天都在大浪淘沙，凭什么教育领域就例外呢？

学生会不会学习

有人说，慕课不能完全替代课堂教育。这个问题本身就是一个伪命题。慕课并不追求替代课堂教育。但是，慕课的出现将会大大地改进课堂教育的方式。这就跟电话不能替代人与人见面的交谈，重要的问题还是要当面谈。但是，电话的出现毕竟大大减少了人们面对面交谈的次数，大大提高了工作的效率。慕课也是一样，把那些标准的课，各校本科生都要上的通识课，用慕课的方式上。而研究生的课，需要大量讨论的课，就可以小班上。这些并不矛盾。

再举一个例子。100年前，要看戏都得到戏院中去看演员在台上表演。但是，对于绝大部分的国人来说，最多只能看到县剧团的演出，偶尔能看到省剧团的演出。今天，人们可以在电影院、在电视上、在网络上看电影看戏剧。这个当然没有在现场看演员现场演出过瘾，但是你在家就可以看到全国一流甚至世界一流演员的表演。而且，现在电影电视的表现形式，是舞台剧不可比拟的。今天的慕课毕竟只有两年的发展时间，就像100年前的黑白无声电影刚刚出现一样，可能还不能完全与传统课堂教学匹敌。但是，它的发展潜力、表现力以及大规模低成本的普及率，是传统面对面的课堂教学无法比拟的。

用慕课方式培养的学生在创新方面可能也有巨大的优势。慕课会对学生如何学习、怎样有效学习产生重大影响。孔夫子时代就习惯的课堂老师讲、学生听的传统教育方式，未来很可能有相当部分会被慕课所替代。学生根据自己的学习兴趣、学习速度来学习。他们有可能不需要把一个课从头听到尾，可以跳过自己已掌握的内容，反复地学习难懂的部分。慕课还可以做到能自动回复学生的问题，根据学生的提问来不断修改教学的方式。创建了可汗学院的可汗先生曾说过：“在10年前或15年

前，没有人能够预见人类今日的发展。既然我们无法准确地预测现在的学生们在10年或20年后需要什么样的知识，那么比起现在教给他们的知识内容，教会他们自学的方法，培养他们的自学能力无疑更重要。”

面对这场慕课革命，斯坦福大学校长约翰·享尼斯教授说：“一场海啸正在来临”，“再见了，讲堂，学生已经厌倦了传统课堂并准备拥抱网络教育”，“教育技术将摧毁现有高等教育体系，这是不容否认的”。慕课革命会推动学校教育教学模式从传统单纯课堂面授向面授与网上授课模式结合的混合模式发展。教育市场结构、形态要发生巨大的变化，质量不高的学校将面临生源减少甚至关闭的危险。

慕课还有可能会影响学校的教育生态系统，影响到学校的管理。传统学校中的学术研究、课程设计、学习评估，甚至连学生就业安置可能都会发生很大的变化。慕课对教育将会带来一种破坏性创新。

“开放，或者被抛弃。”上海交通大学副校长黄震教授建议大家关注慕课对高等教育的冲击，“在全球优质教育资源和强势文化冲击面前，中国大学必须加快教育改革，提高教学质量，否则就有沦为世界一流大学教学实验室和辅导教室的风险。”现在学校若无视这一切的发生，不与时俱进、改革自身，将如联合国教科文组织信息交流部门助理总干事在2009年第二次世界高等教育大会上所说的那样，可能成为明日的恐龙。

谁来推动慕课的发展

既然慕课如此重要，谁来推动慕课潮流不断发展呢？除了承担教育，特别是基础教育的主要责任的政府教育部门之外，我们需要调动更多的资源，发动更广泛的社会力量来推动慕课的发展。

第一，是在教学第一线具有战略眼光的校长们。他们掌握很多的资

源，有能力来推动创新的试验。在第一轮的慕课热潮中，正是由于他们中间的一小部分人，以及一批对教育改革孜孜不倦追求的学校领导者，开辟了慕课的众多平台，从而引发了从决策者到社会公众的广泛关注。

第二，学校的教师。教学毕竟最终是教师的任务。一部分教师不甘于长期封闭在“象牙塔”中，不断地尝试用不同的方式把他们的课程向全社会开放，他们是这场运动的直接推动和引领者。

第三，风险投资者。这批人能敏感地捕捉到世界潮流微小的变化，他们敢于投入第一桶金，为慕课的发展给予资金的支持，是慕课持续发展的推动力。

第四，学习者。他们不仅是第一个吃螃蟹的人，还是第一批受益人。这里面包括大学生和各级各类学校中的教师，而且也包括社会各方面的好学之士。他们的行动影响了这场变革的广度、规模。

第五，企业家群体。大量这个阶层的支持和直接参与，让慕课很快就成了一个新兴的产业，使慕课这个新生事物能够很快地形成规模，形成市场。

当然，慕课引起的变革毕竟才刚刚开始，还存在很多问题。要想让只有两岁大的孩子去马上解决上千年教育中的所有问题是不现实的。特别值得指出的是，慕课的出现对于北大清华的学生，对于人大附中的学生来说，对于那些已经享受了好学校好老师的学生来说，可能受益没有那么大，紧迫感没有那么强。但对于那些大量的其他学校的学生，对那些没有得到优质教育资源的乡村学校的学生来说，就是一个大福音。从这种意义上来说，慕课未来发展，应该尽快地走出锦上添花阶段，把发展的重点放在雪中送炭上，放在实现教育的第二个公平——教育质量公平上。从这个意义上来说，慕课的方式是在现有的财力与人力资源的约束下，有希望能够在质量上达到教育公平的唯一出路。

在传统的教育方式下，教育不可能公平，古今中外，概莫能外。而在慕课下，教育公平终于有了希望。

第十章 慕课下的教育能更公平吗

追求教育公平，是人类社会古老的理念。自人类有教育以来，人们就一直在追求这个东西。而教育公平是什么呢？孔子有教无类的朴素教育思想、希腊大思想家柏拉图的教育公平理念、亚里士多德的用法律来保障人的公平教育权利，都是早期的教育公平理念。西方的一些国家在18世纪末已经通过立法来确定人人都享有教育平等的机会。到了21世纪的今天，“人人有书读”已经在全世界大部分国家中实现。然而，教育不公平的问题仍然是各国，尤其在中国，是谈论频率最高的社会热点话题，为什么呢？

何为教育公平

教育公平在不同的国家和不同的时期有着不同的含义。学者们把教育公平分为三个层次。第一，是受教育的机会公平，即“有学上”，人人都享有公平受教育的权利；第二，是受教育的质量公平，即“上好学”，人人都享有得到高质量教育的权利；第三，是使受教育的效果公平，即“上学好”，人人都有得到好的教育后产生好的效果的公平机会。

经过几十年的努力，至少在九年义务教育上，我国已经大体上实现了第一层次上的平等，即人人享有受教育的权利。现在除了极个别地区，绝大部分的青少年都有了接受义务教育的机会。目前这一层次的公

平，正向学前教育和高中阶段教育、向高等教育阶段延伸。

而第二层次的教育公平，即受高质量教育的机会公平还远远没有达到。在我国，区域之间、城乡之间、校际之间，甚至班级之间的教育质量不公平比比皆是。这也是当前老百姓对教育诟病最大、反映最强烈的问题。择校之风之所以如此之盛，是跟第二层次的教育不公平分不开的。追求教育在第二层次上的公平，是未来我国教育部门的最大任务，也是老百姓当前最大的期盼。

然而，让我们冷静下来认真想一下，教育质量的公平真的能做到吗？

大体上来说，影响教育的质量有两大因素，一是硬件，校舍、操场、教室、课本，可能还要加上电脑等。二是软件，关键是教师的教学质量。对于硬件来说，只要国家加大投入，把教育经费向农村、向薄弱学校大幅倾斜，还有希望能达到公平。事实上，现在到农村去，大部分地区都做到了乡村中最好的建筑是学校。有些农村学校，特别是县城边上新建的学校，硬件条件一点儿不比城市里的学校差。国家还在不断加大对农村的教育投入。相信再过若干年，农村学校的硬件条件将会跟城市差不多。国家已经制定了规划，到2015年，所有的乡村学校都要接入互联网宽带。人们担心的数字鸿沟，也有可能在不久的将来被填平。

而软件的公平呢？教师教学质量的公平能达到吗？

这很可能永远都达不到，我们都当过几十年的学生，好老师对学习成绩影响是最大的，对我们的影响是终生的。可是，老师也是人，是人就会有差别。老师之间的差别导致的教学质量上的差别是造成第二层次的不公平的最根本原因。

事实上，不仅在中国，包括发达国家在内的全世界的教育都做不到第二层次的公平。美国有学区房的概念。什么叫学区房？就是说如果一

个社区的学校好，就会带动周边的房价比别的地方贵很多。学区房的概念在我国也越来越起作用了。

什么叫好学校？就是因为这个学校中有一群好老师。从这个意义上来说，第二个层次的教育公平是不可能达到的。至少在传统的教育方式下是不可能达到的。现在的解决思路是取消重点学校，把好老师打散到各个学校中去。据说日本每隔5~7年就在尽可能大的范围内让初中和小学老师流动一次，不少还是从偏远山区农村学校向繁华都市学校流动，防止出现好教师扎堆，防止出现重点学校。

这一招真的能解决教育的不公平吗？但校内的不公平呢？好教师分到哪个班，哪个班的学生就受益，到最后可能还要走后门调班，从择校到择班了。

我国现在教学质量最差的是贫困地区的乡村学校。现实的情况是，很难把好的老师大规模地长期派到那里去任教。而且，好老师总是稀缺的。对于农村学校的巨大需求来说，派几个老师去支教，也只是杯水车薪，不能从根本上解决问题。

这也就是说，第二层次的教育公平在传统的方式下，是几乎不可能实现的。

慕课下的教育公平

可是，从我们在上面几章中谈到的各种包括慕课在内的试验说明，第二层次的教育公平是有实现希望的。如果连内蒙古贫困山区乡村中学的学生都能够上到全国最好的人大附中老师的课，如果连南宁职业技术学校的学生都能上到北大、清华、哈佛等大学的课，再加上教育硬件的逐渐公平投入，这不就有可能实现第二层次的教育公平吗？

网络教育早就有了，为什么过去没有人说电视大学、网络公开课能够解决教育公平问题？这是因为传统的以教学为中心的平台与慕课的平台有本质上的区别。传统以教学为中心的平台只是将老师的教学搬到了网络化平台中，并没有教学模式和教学理念的突破。这一模式类似于互联网的Web1.0方式——由网站的管理者提供内容、组织内容，受众只能在一个相对较小的范围内，聚焦于某一特定领域或特定人群。

而慕课则是一个以个人学习为中心的平台。它完全围绕用户来组织内容，具有能够提供面向巨量用户的能力。平台的资源包括数字教材、图书馆、导师系统、教育游戏、网络实验室等。网络学习社区则使教育者能够与学生合作，借助专家的力量来改善学生的学习。

在慕课面前，只要能接通互联网，对每一个想得到最好教育的人，想听到最好老师讲课的人都是平等的。如果人大附中老师的讲课，可以用远程的方式直接上到13个试验班去，就有可能上到1000个、10000个班中去。如果能把人大附中的课搬到网上去，就有可能把北京四中、黄冈中学等最好的学校搬到网上去，差一点的学校的课也都可以上网，让乡村学校的老师与学生挑选一个最适应他们程度的课程。

质疑慕课的人往往拿教育需要面对面交流、需要有体温的来说事。慕课的O2O，即线上与线下结合模式就能部分地解决面对面的、体温的问题。我们的双师教学试验，由当地现场老师组织学生讨论，给学生集体与个别辅导，面对面地帮助学生，弥补了远程教学教师与学生分离的问题。从某种意义上来说，这也是一个翻转课堂。把乡村学校的老师从繁重的备课、讲课的负担中解放出来，让他们把更多的精力放在对学生的辅导、组织学生讨论上，对个别学生进行辅导，这不也是面对面吗，这不也是有体温的吗？说实在的，在一般大学本科的学习中，一堂大课下来，老师有多少时间与学生交换意见？换个角度看，把讲课的部分慕课了，学生在网上先看老师的讲课，把原来上课的时间让老师们与学生讨论，学生之间也可以更多地互相接触，这不更具有体温吗？

由于大学扩招，我国的大学生在过去10年里面增加了将近七倍。毋庸置疑，有一部分学校的教师质量是不够的。与其花大钱去培养上百万个好的教授，还不如把目前好学校的好教授集中起来，用慕课的方式录下来，让各类学校的学生都能上到最好的课程。让在校的老师变成导师、教练，以组织学生讨论为主，以辅导学生为主，这不更好吗？

慕课下的因材施教

有人认为，慕课方式只让少数的老师来讲课，会抹杀教育的多样性，对学生来说不能做到因材施教。

我认为，因材施教最重要的是要有选择。现在学生是没有选择的，学校有什么老师就只能上这个老师的课。一个老师要教几十上百个学生，很难做到因材施教。而用了慕课后，同一门微积分，就可能有几十个学校的不同教授的不同讲法。学生可以根据自己的水平与兴趣来选一个最适合他的教授，以他自己的节奏来学习。这难道不更因材施教吗？

为了保证教育的质量，包括一些人对意识形态的担心，国家可以专门成立课程认证委员会，对网上的慕课的内容、教学方式、考试难度等进行认证，符合标准的才承认学分。同一门课，学生有权选择自己学校老师上的课，也有权选其他学校的经过国家认证的课，只要考试过关，都能得到本校的学分。这样不比现在把学校分成三六九等，每个学校的学生只能上本校老师的课更好吗？

在这里，还应该讨论一下如何追求教育公平的问题。按照现在的思路，为解决教育公平，不准办重点学校。按日本的方式，把重点学校老师分散到各个学校中去。在过去这也不失为一种不得已而为之的可行办法。但是在互联网时代，这并不一定是最佳的选择。在慕课的思路下，应该反其道而行之，把最好的教师资源集中起来，做出高水平的慕课，然后用互联网传播到全国去。这就像在改革开放之前，解决贫富差距的

问题的思路是均贫大锅饭，而改革开放后，解决这一问题的思路是向均富方向努力一样。

社会上对慕课能否促进教育公平还有另一个质疑。北京开放大学副校长张铁道就曾表示：在教育信息化发展方面，从全球范围看，到目前为止的数字化进程还是“有钱人的游戏”，那些相对贫困、没有财力购买电脑的群体，以及网络运行没有保障甚至因财政困难付不起电费的学校，则很难参与到数字化教学的变革中来。

我同意这种观点。慕课的推广是需要一定条件的，至少学校要通网络，要有一定数量的电脑或平板电脑。当然，学校要通电，还要能交得起电费。这些对于大学来说，对大部分中小学来说，实际上已经做到了。即使是那些现在条件还不能完全满足的学校，情况应该很快就能得到改善。按国家规划，宽带很快都要进每一个学校。每人一台平板电脑也不是不可能的。我在前面谈到，深圳出的平板电脑700~800元人民币就可以买一台，大规模订制还可以更便宜。国家给贫困地区学生每年免费的书本费就是300元左右，两年多的书本费就可以买一台平板电脑。现在各国都在试验用电子书包，我国早晚也会走这条路。

高考终于改革了，慕课下的高考应该如何改？慕课下还用高考吗？还有高考吗？

第十一章
慕课下的高考

高考是万恶之源还是公平之本

最近，人们期盼已久的新高考改革方案——国务院《关于深化考试招生制度改革的实施意见》，终于出台了。

人们常用“指挥棒”来描述高考对教育发展方向的影响。为了高考，孩子们几乎从幼儿园就从高考马拉松的起跑线上起跑。小学、中学这一段培养青少年的好奇心、学习兴趣的最佳时期，应试教育几乎挤占了他们的所有学习内容与空间，学生应该具备的社会体验、家庭熏陶、地方风俗、生存能力都大大弱化。而在人的一生中最佳的接受知识的大学阶段，却成了学生们对中小学时期被压抑了的玩兴的补偿，打游戏、谈恋爱成了普遍现象。有人说，高考扭曲了整个中国的教育。唯分数论、一考定终身的这些高考形式，加剧了考试竞争，加重了老师与学生的负担。

可是，在中国没有高考行吗？在优质教育资源极度稀缺的环境中，在市场竞争越来越激烈的社会里，没有高考如何才能决定谁能进好学校、选好专业？如何才能更公平地选拔人才？作家梁晓声说过：“考试自然不是择优的唯一方式，也不是最好的方式，但却是最公平的方式。”武汉大学的老校长刘道玉说：“很多人认为高考就是万恶之源，觉

得取消了问题就解决了，其实取消了会更乱。”“高考暂时不能取消，取消的直接后果是‘开后门’成风。”他的话绝非危言耸听。我们不是没有尝试过取消高考。当时用“考教授”的方法来证明高考考不出真实的水平。由工农兵推荐上大学成了主流模式。这些在理论上看似很好的模式，实行起来完全不是那么回事。直到1977年恢复了高考，教育才又回到正轨上。改革开放后，有关部门也一直在对高考进行各种改革试验，如保送、推荐、优录等。可是，试行的结果都不太成功，很容易伴随弄虚作假，造成更不公平的现象。在今天，高考还是老百姓认为比较公平的政策之一。

最近刚刚出台的高考改革是30多年来力度最大、范围最广的综合改革。根据教育部教育发展研究中心主任、国家教育咨询委员会秘书长张力的解释，这次高考改革概括起来有以下几点：　一是完善高中学业水平考试，每门课学完即考，学业水平考试由省级教育行政部门组织实施，规范高中学生综合素质评价，推进学生学好每门学科，避免偏科；二是推进高职院校在考试内容、评价方式和时间安排上与普通高等学校分开；三是深化统一高考的内容和方式改革，统一高考语文、数学、外语3个科目不变，分值不变，但不分文理科，外语科目提供两次考试机会，考生必须具备高中学业水平考试3个科目成绩；四是深化高考考试内容改革，科学设计命题内容，增强基础性、综合性，着重考查学生独立思考和运用所学知识分析问题、解决问题的能力。

另外，高校招生录取制度和学分转换机制也要进行改革。高职院校招生录取主要依据普通高中和中职学校毕业生的文化素质水平以及一个职业适应性测试，部分地区还将试点不用考试，直接注册入学。到2017年，这种分类考试将成为高职院校招生的主渠道，也就是说有一半以上的高中生不必参加统一高考了。普通本科高校招生也要加以改革，根据统一高考成绩和高中学业水平考试成绩，参考综合素质评价情况择优录取。增加农村学生上重点高校人数。重点高校面向贫困地区定向招生。部属高校、省属重点高校要安排一定比例的名额招收边远、贫困、民族

地区的优秀农村学生。减少和规范高考加分项目，完善高校自主招生，将招生录取每一个环节都置于阳光监督之下。最后，还要拓宽社会成员终身学习通道，试行普通高校、高职院校、成人高校之间学分转换，形成多种学习渠道、学习方式、学习过程的相互衔接，构建人才成长“立交桥”。

通过这次高考改革，要从过去的注重分数公平，改为全面考查学生的各科成绩，考察学生的独立思考和运用所学知识分析问题、解决问题的能力，促进学生全面而有个性的发展。当然，在具体操作过程中，还有很多细节要探索。例如，有一半以上的上高职的高中生不用参加高考，只需参加职业适应性测试，那么在高中阶段，是否对决定进高职的学生分班教学？

今天，高考这个指挥棒又挥动起来了，它对中国教育的影响将会是深远的，一系列的变化将会逐步显现出来。

慕课如何应对新高考

高考的改革，对于正在蓄势待发的慕课来说是“生正逢时”。改变就有机会，大改变就有大机会。慕课以它的网络化、规模化的优势，能把优质的教育资源大众化，能使稀缺的教育资源普及化，而这一切又能以很低的成本来实现。

这些特点特别适用于高考改革后的教育领域。在新的高考改革下，学生多学科的成绩都会在高校招生中起到作用。这时，对原来学校不是很重视的一些小学科的课会有更高的要求。同时，高考改革要把学生的综合素质评价融合进去，如何提高学生的综合素质也成为学校重要的工作。高考改革还要对高考的命题内容进行改革，增强对学生知识的基础性、综合性的考察，对学生独立思考、分析和解决问题的能力的评估。这些都是现有的中小学的弱项。要在短期内让中小学教育都朝着这个方

向改，让中小学老师很快地掌握这些新内容、新方法，实属不易。用传统的师资培训方式，这一过程是漫长的，而且成本很高。而用慕课的模式，能以很低的成本对老师进行大规模地培训，能把各地摸索出来的先进经验，很快普及到全国各个学校中去，使老师们适应高考改革的要求。

对于农村地区、贫困地区的学校来说，因为他们的资源有限，师资不足，更需要用慕课的方式使他们的学生与老师能与城市学校在同一条起跑线上。新高考要考察的综合素质、独立思考、分析问题的能力等，对于农村学生来说都是弱项。他们的老师还是习惯传统的应试教学方式，学生也只学会了应试的方法。这些本来是为了让教育公更公平的措施，为了让更多的农村学生上好学的改革，搞不好会适得其反。而如同第七章中介绍的双师教学试验，通过慕课，可以让农村学生能够上到城市最优秀的老师的课。让他们有机会调整学习方式与内容，这样他们至少不会落后得太远。有关部门应该组织力量，把国内最好的课慕课化到农村学校推广，让教育公平在新的高考改革下真正能够实现。

同样重要的是，对于未来考高职的学生来说，如何学好知识来参加新出台的适应性测试，很快也会列到学校的议事日程上。相对而言，城市学校中的资源比较丰富，可以很快地培训老师，也可以找企业人员来给学生上课。而农村学校就没有这些资源，容易产生新的不公平。而用慕课的方式，把这样的培训课慕课化，让农村学校的学生也能及时学到这些知识，这是一个完全可行的方式。

再者，高考改革后，学生的学习更为多样化，学校要更注重学生的素质教育，全面发展。以后一半以上的学生不必参加高考，学业的压力也有所减轻。这正好可以让学生根据自己的爱好来学一些新的知识、新的课程。然而，一般的高中都很难提供很多这样的课程。在这里，慕课又能发挥它的独特作用。据了解，仅人大附中一个学校，就已经把他们的60多门本校的课，包括戏剧课、书法课等都放到中小学联盟网上，供

有兴趣的学校与学生使用。未来教育部门可以把更多这样的课程慕课化，让学生有所选择。

最后，这次高考改革中提出的增加农村学生上重点高校人数，要安排一定比例的名额招收边远、贫困、民族地区优秀农村学生的问题是很合理的，应该说各方都没有什么争议。但是，步子大了，时间长了，也会有不同看法的。最近，看到了清华大学刘瑜老师的一篇短文，很受启发。

她说，在20世纪60年代初的美国“平权运动”影响下，1965年约翰逊总统发起一个在大学招生、公司招工、政府招标时，要照顾少数种族和女性，以此来扭转历史上对黑人和女性的歧视。结果，黑人和妇女的大学录取率、政府合同中的黑人中标率大大提高。有的大学还明确规定了给黑人、拉美裔申请者“加分”定额。到了1978年，一些白人不干了。巴克是一个白人男性，连续两年被一个医学院拒绝录取，而比他各方面条件都差的黑人学生反而被录取了。一气之下，他把学校告到了美国最高法院。最高法院裁定对黑人学生实行定额制是违宪的，但仍然在原则上支持“平权行动”。据此，90年代中期加州州长大刀阔斧地废除了“平权行动”，还用公投的方式取消了包括教育、就业、政府招标等各方面的“平权行动”。

是应该保持“程序性正义”和“补偿性正义”是所有争论的核心。程序性正义主张一个中立的程序施用于任何社会群体，而无论结果如何。在高考上，就是“分数面前人人平等”。而补偿性正义主张根据历史、文化、经济条件有偏向地制定法律和政策，以保证一个相对公平的结果，就如同当前的高考改革。补偿性正义看似公平，但也会面对合理性的问题。例如，重点高校向农村倾斜，对江浙的农村与贵州的农村学生都倾斜合理吗？对藏族学生与壮族学生加分要不要有所区别？城市中的少数民族与山区中的少数民族是不是该一样加分？特别是这种补偿性正义需要政府机构、需要学校来操作，久而久之，这里又会出点儿猫腻。

更重要的是，这种倾斜、加分的效果都是极其有限的，只能起到安慰各方情绪的作用。这又回到了讨论的原点。从根本上来说，是教育资源的不公平分布。不在这个根本问题上下功夫，这些倾斜、加分意义都很有限。而要解决根本问题，还得靠慕课。

总之高考改革给学生提供了一个新的学习与发展机会。为落实高考改革，需要更多地使用慕课这个新模式。高考改革给了慕课巨大的发展空间。而有了慕课的保驾护航，高考改革就可以更公平、更公正，真正地达到改革的目的。

未来真的慕课了，高考还要如何改

慕课能为当前的高考改革助一臂之力，未来的慕课很可能要成为促进高考进一步改革的动力。当然，到目前为止，慕课还只出现了两年。它对教育的影响，现在没能完全看清楚。在这里我们不妨头脑风暴一下。

当慕课发展成熟，在全国甚至世界各国普及后，只要有互联网就可以在世界上任何地方上同样的课。这时，学生对学校的选择就可能会产生很大的变化。当学生在任何地方都能学到全世界最顶尖学校的课程，学到自己最喜欢的课程时，学校的选择可能就没有这么重要了。还有，就如同我们在第三章中介绍的纽约大道世界学校一样，学生就可以不局限在一个学校中学习。大学期间可以第一年在北京，第二年在伦敦，第三年在纽约，第四年在巴黎，上一样的课，考一样的试，但是可以接触不同的人，了解不同的文化。这样的上学方式，考哪一个学校可能就没有那么重要了，而高考的分数可能也没有那么重要了。因此，高考还可以进一步改革，高考的重要性还可以进一步弱化。

我们在第五章中讨论了未来职业教育的改革，也可能对未来的高考改革有所推动。当大量的企业把他们的内训课慕课化后，当学生在第四

年主要上的是企业提供的慕课时；当申请企业的工作岗位的前提条件是要考过该企业提供的慕课，参加过企业的实习时；是哪个学校毕业的还有那么重要吗？同样，高考的作用也会大大减弱。

再想更远一点的未来，学生在中小学中学习、活动都数据化了，用大数据分析，就可以了解到这个学生的优缺点、兴趣、发展潜力等，大学可以根据这些数据来挑选自己希望培养的学生。当然，这里还有一个条件是社会的诚信要大大地提高，走后门的现象大体上能够杜绝。那时，一个根本就不用高考的日子就会到来了。

MOOC WAVE

第四篇 慕课的机遇在市场

很多人都认为，慕课这样的大规模在线教育动静很大，但实质性的商业模式很不清晰。本篇主要解决的问题是，慕课能不能赚钱，如何赚钱。其实，慕课是一个巨大的市场，仅仅职业教育的慕课就有着无限的想象空间。本篇将从经济学的角度为大家解析慕课的市场规模，以及目前可

慕课真正的大市场、大机会是在校外。从2.6亿农民工的再培训，到城市蓝白领的终身教育，都是慕课能一展身手的大战场，别错过了这个机会。

第十二章
慕课的大市场在校外

慕课真正的市场在哪里

慕课真正的市场在哪里？

在校外。虽然前几章中提到的慕课在中小学、在职教、在大学中都有巨大机遇与市场，但实际上对于慕课来说，更大规模、更深层、更多元化的市场，应该是在校园之外，在社会上。

从2014年起，IBM开始大力推广其“独立工作者”（Independent Worker）的概念。这些IBM的雇员不用每天到办公室上班，而是凭借互联网，尝试在任何时间、任何地点办公。这些雇员与企业的关系由原来服务一个单位演变为游走于多个企业之间，在“兼职”的状态下把多个公司的工作做好，同时赚取高额报酬，这很可能是未来人们的工作方式。

当然，这对工作人员的知识与技能的要求会更高。这也就催生了人们谈论已久的话题——终身学习。两千多年前的庄子感慨“吾生也有涯，而知也无涯”。联合国教科文组织早在20世纪60年代就提出了“终身学习是21世纪的生存概念”。

多少年来，人们都在谈论继续教育、终身教育。确实，随着知识更

新换代越来越快，人人都要不断地学习，都要终生学习。终身教育有其泛在性、非正式性、社会性、情境性、适应性的诸多特点。而传统的教育方式受制于时间和空间的限制，有着少、慢、差、费的特点。

面对如此庞大的需求、如此多样化的继续教育需求来说，现有的教育机构与教师是应付不过来的。这么多年来，由学校办的继续教育只是部分满足了很少一部分学历教育需求与高端的MBA和EMBA。更多的继续教育需求，他们根本就顾不过来。

农民工的再培训体系

当前最需要学习、帮助的是2.6亿进城农民工。他们中的大多数都接受过初中教育，一部分人可能连初中都没学完。改革开放初期的企业对知识与技能的要求并不高，他们的教育背景能够满足当时的要求。

但是，随着中国经济的发展和企业的转型升级，农民工的现有知识与技能不能满足企业的需要了，急需不断地培训提高。可是，我国现有的教育体系都是为一次性教育设计的，即为在校学生设计的。对农民工来说，最多也就是给予进城前的一次性培训。对于农民工的再培训，根本没有体系化的解决方案。虽然这是一个巨大的市场，但是传统教育体系不但没有能力来承担，而且农民工所需要的再培训内容，也是传统学校中没有的。

现在我们把农民工再培训的责任都推给企业。可是转型中的企业本身，很难负担培训的所有成本。况且，单个企业的培训能力也有限。农民工的技能与知识水平不高，将会大大制约着我国企业的更新换代，制约着我国未来发展的潜力。

同时，由于农民工不能提高技能，转换更好的工作，他们的收入水平也很难上去，导致农民工在高成本的城市中难以长期生活下去，这对

我国城镇化的进程又是一个很大的阻碍。

最近，樊纲等学者发现了一个现象，称之为“农民工的早退现象”。他们观察到我国农民工中老年人51~64岁的只占6.3%。而且，农民工平均出外打工时间较短，只有7年。农民工平均年龄较低，为33.3岁。他们把这种现象归结为“城市不为农民工提供社会保障与社会福利造成了他们难以在城市定居，产生了过早退出劳动力市场的现象。而农民工早退的现象也导致了城市劳动力短缺，企业劳动力不足，过早地造成了工资上涨，制约了中国经济的发展，加大了中国进入中等收入陷阱的担忧”。

教育培训也是社会福利的一部分。在造成农民工早退的众多原因中，农民工不能不断地提高劳动技能，很快就被市场所淘汰是一个重要的原因。

因此，不解决农民工的再培训问题，就会制约我国经济的转型升级，会减缓我国的城市化进程。而劳动生产率提不高，农民工的收入上不去，也会使收入分配差距进一步扩大，社会的公平公正难以实现。

家政服务员也慕课

但是，如何才能解决农民工的再培训问题呢？我们自己也做了一个试验，摸索出一些经验。从2002年起，我与茅于轼教授等一批学者和企业家在北京通州办了一个家政培训学校。这是个扶贫项目，办学的目的是让更多的贫困地区的妇女能够进城打工。当时的农民工没有经过培训就进城打工了。我们率先提出了农民工应该“先培训，再进城”的理念。我们与各地的扶贫办合作，由他们给我们输送贫困地区愿意到城市来工作的青年与中年妇女，在我们的家政培训学校培训三个星期到一个月后，到北京的家庭当家政服务员。在培训期间，她们要学会如何做菜，如何做保洁，如何带孩子、照顾老人等，甚至连如何使用微波炉、如何

在超市买菜等都要学习。然后由我们的三个家政服务点介绍到有需求的北京客户中做家政服务员。这个学校2002年成立后到目前为止，已经有26000多毕业生。他们每年收入都达到两三万元以上，做到了一人进城全家脱贫。

近几年我们发现，家政服务员再培训的需求也很大。当了一段时间的家政服务员后，他们想提高技能，也想赚更多的钱。于是，富平家政学校开始办中级培训班。在城里干了一两年的家政服务员工作后，可以到学校来再培训一段时间，有育婴员、月嫂、老人看护等等专业。经过了这样一轮培训，他们的技能又升了一级，工资往往能长上一倍。现在，中级班培训的需求已经越来越大，几乎占据了富平学校培训的半壁江山。

目前，我们正在考虑用慕课的方式，让家政专业培训更扩大化、规范化、专业化。我们设想把家政服务员中级培训班的课程制成慕课的形式。按知识点，10分钟一节课，课后马上测验考试，全部答对后才能上下一个10分钟的课，期末还要有严格的结业考试等这些慕课的标准模式。学员不必到学校来，可以在客户家用计算机上网学，可以到网吧中学，还可以用智能手机上网学习。上过课考过试后，再到实训中心进行7~10天的实训，亲自动手实践一段时间后加入专业家政服务员的队伍。

因为网上提供的慕课，不受教师、教室等硬件的限制，可以开出分工很细的课程。比如说育婴师培训，可以有专门的0~1岁几门育婴课，也有1~2岁、2~3岁的课程。对居家养老服务员的培训，可以有对一般老人照顾的课程，也有专门的课程，比如如何照顾中风老人，如何照顾卧床不起的老人，还有照顾轻度、中度、重度老年痴呆症病人。我们可以请非常专业的专家来讲课，请到有这类工作经验的服务员来现身说法。学员根据客户的需求，可以不断地学习深造。经过严格考试后，还可以颁发证书。

为使这样的项目能可持续发展，可以对学员收部分学费。这些学费

可以由学员来出，也可以由有需求的客户家庭来出。我有很多的朋友都有年老的父母亲需要照顾。特别是当他们的父母得了慢性病以后，经过一定专业培训的家政服务员，可以大大缓解他们的后顾之忧。经过培训的家政服务员也可以提高收入。

把这些课做成慕课挂到网上后，就可以不局限于对北京的家政服务员提供培训了，完全可以面向全国有需求的家政服务员。我们可以跟各地的家政服务公司合作，实习的部分，可以由他们来提供。专业家政服务的工作岗位介绍，也可以由他们负责。这些家政公司，也可以由此得到一笔收入。我们富平家政学校正在筹划这样一个能覆盖全国的网上家政培训项目，希望2015年能开始大规模招生。

如果从事家政服务员的农民工可以接受这样的培训，同样的思路为什么不能运用到其他领域呢？如果我国有几百个、几千个这样专门给农民工提供在各行各业、各种层次的再培训学校或者机构，用慕课以及线上线下结合的方式，瞄准市场的需求，这2.6亿人的培训教育是一个多么大的市场！如果我们有了一个对农民工的慕课培训的体系，我们还用担心因农民工的技能水平不高拖企业升级换代的后腿吗？同时，这又是一个多么大的产业，能容纳大学生在其中就业，能容纳很多创业创新的企业发展起来。

城市蓝白领们的慕课

如果农民工都有对这样的再培训的巨大需求，城市中的蓝领、白领工作者的培训需求不会更大吗？在他们各自的领域又有很多技能需要不断更新，新的知识需要不断吸收。有很多部门经理、中高级管理人员想升级、想跳槽、想创业，但苦于没有受过这样的系统训练。这些，都可以用慕课的方式，制成各式各样的课程，再配合线下的实训与实习，效果会更好。重要的是，这些学习都可以用业余时间，而不用去学校、去

培训班，这又省掉了很多在路上的时间与挤车的烦恼。

在这方面我们也有自己的试验与想法。在第四章中，我们介绍了友成基金会与北大经济学院合作的大学生创业启蒙课。按照这种思路，既然我们能做一个创业课，就可以做第二个、第三个、第十个创业课。我们正在筹备一个网店创业课，准备请一大批开网店的小老板来讲如何开一个百货网店、电器网店、服装网店、蔬菜网店。别小看这么一个培训的影响。在义乌有一个经济管理学院，把如何开网店当成学生的必修课，结果义乌的七万多个网店中，有一半是由这个学校的毕业生创办或参与的。我们还想跟腾讯公司合作，开一个如何在微信上创业的课。这些课放到网上后，不仅大学生可以学习，其他有需求的人也可以看。城市白领中想创业的人，农民工中想创业的人，也可以上。他们已经有了很长的工作经历，有了一定的资金储备，有着广泛的人脉关系，相对大学生来说，这些人创业成功的概率更大。

我们还曾经设想过与军队合作，给退伍转业军人提供创业培训。2014年初我们到以色列访问时，了解到以色列的退伍军人成了以色列创业创新的主力军。由于他们经过了很好的军队训练，经过了生与死的考验，有了克服困难的坚强意志。给他们以创业培训后，再给一些资金资源上的支持，他们创业的成功率会很高。我们曾经设想在我国军队中用慕课的方式开几门创业课。部队的战士可以在复员的前一年，每星期安排一两个晚上在网上学习创业课。我们还可以每天都请一些企业家和创业导师在网上远程对他们进行个别辅导。各地还可以请当地的企业家面对面地对他们给予帮助。如果一部分复员军人愿意回到家乡创业，培训的内容也可以包括如何在农村、农业领域创业，如何把农产品销售到城市中去，如何用互联网的方式让农村中的生产者与城市中的消费者直接对接。当每年几十万的复员退伍军人有相当一部分经过了创业的培训，有了创业的技能，他们很可能成为我国创业领域的新生力军。

现在，我国创新创业缺乏的不是人，不是意愿，也不是资金，缺的

是好的创意、好的模式、好的执行力。我们可以到全世界去寻找，看看别的国家、别的企业正在做些什么，如何创业，每年硅谷都有很多新点子、新试验在进行。我们为什么不能派出一些团队去，或者干脆就在硅谷成立若干个创业创新教育公司，成批量不间断地把各种好的创新创业模式与案例引进来，通过慕课的方式向大学生、城市蓝白领、退伍军人等开放？让对创新创业有兴趣的人，能够得到不断的培训。

假如我国有这么一套创业培训系统，有这么一个大产业，我们还愁就业吗？我们还用愁创业企业不够吗？

如果创业课可以用慕课这种方式上，为什么其他行业、其他技能的，不能用慕课的方式来培训呢？

在没有互联网、没有慕课的时候，多少仁人志士都考虑过这些问题，都质疑现存的这套传统教育体系，都在尝试用各种各样的方法来推行终身教育。但是，从总体上来说，都不很成功。主要的原因就是，传统的面对面教育模式规模太小， 成本太高。学历教育之所以能成功，是因为有政府公共财政的大量投入。而对校园外的培训，国家拿不出这么多钱来。所以，如此大量的培训需求一直没有得到满足。

免费模式既是互联网精神的体现，也是众多企业的撒手锏。如果慕课全部免费，那么它如何赚钱呢？它能不能赚钱？

第十三章
慕课能免费吗

慕课都是免费的

2014年3月的一天，我受邀参加录制中央电视台财经频道的王牌节目《对话》。因为长期在经济领域工作，我参加过多次《对话》节目。但是与以往不同，这次节目不是谈经济，而是谈教育，谈慕课教育。社会上如火如荼地讨论着慕课，终于也惊动了央视，于是把我们这些成天在媒体上嚷嚷慕课革命的学者以及一批正闷着头赚慕课钱，至少是闷着头在琢磨着赚慕课钱的企业家们找来一起PK。

然而，出乎我们意料的是，在台上的这几个从事慕课的公司，沪江网、100教育与学大教育在节目中都号称他们的基本服务免费。中国最大的英语教育网站——沪江网，目前在线学习的人数上亿人。按沪江网首席执行官阿诺的说法，他们线上学习的栏目95%以上都是免费的。更有意思的是欢聚时代（YY）推出的独立教育品牌—100教育，它的项目负责人刘豫军号称100教育要提供永久免费托福、雅思强化班课程。不但免费，对于完成课程的学员，100教育还将倒贴100元奖金。无怪乎，在《对话》节目中，大家总在拿新东方的俞敏洪当靶子来调侃，因为，这些教育的新秀们，很可能会对像新东方这样的传统教育机构带来很大的冲击。

到目前为止，包括中国在内的全世界范围内的慕课基本上是免费的，他们的理念是：“任何人、在任何时间、任何地方能学到任何知识。”对于广大学子来说，特别是对那些靠助学贷款上学的贫困家庭来说，这无疑是一个大福音。近二三十年来，全世界的大学学费都在涨。我国也从上大学免费到收取部分学费。

能听到全国甚至全世界最好的课，还是免费的，世界上真有这么好的事情吗？慕课的老师都是一流的教授，慕课的拍摄费用，按哈佛与麻省理工学院成立的edX公司的估算，一门课就要25万美金。再加上网络维护、上课学生答疑、学分管理等，花费绝对不菲。

换一个角度提问题。在互联网世界中使用者都要交费吗？你给百度、新浪、谷歌、微信付过费吗？互联网世界就是一个免费世界。免费营销是最成功的互联网商业模式之一。免费模式，既是互联网精神的体现，也是众多企业的撒手锏。你不免费，你的竞争对手免费了，你就会被新生代的竞争者所淘汰。2008年，360推出免费杀毒服务，周鸿祎宣称：杀毒和邮件、搜索一样，都是互联网基本服务，都应该对用户免费。随后360免费杀毒软件迅速地占领了市场，很快就把金山、瑞金等竞争对手比了下去。

2014年1月，微信向全美微信种子客户送了一则消息：“连接您的谷歌账户至微信，只要添加5个联系人即可获得价格25美金餐券，可在全美近千家的餐馆免费白吃。优惠有效期一星期。”现在很多老外都知道微信的英文名字，WeChat。微信已经登陆美国、中国台湾、中国香港、印度、印尼、马来西亚、阿根廷、巴西、意大利、墨西哥、菲律宾、新加坡、西班牙、南非、泰国和土耳其等国家和地区。在很多国家，微信已经在当地APP下载中排名第一。为了拓展海外市场，足球明星梅西还出任了微信的形象代言人，由梅西主演的电视广告也会在15个国家播出。

俞敏洪在微博中说：“未来的线下教育唯一用处就是提供高端、精

细化的教育服务。买教育服务就像买其他产品，假设淘宝上能买到更好的，还能免费送到家，干吗还去商店？去商店只买除了商品以外的高附加值产品。”

互联网时代，就是一个免费的时代，是一个第三方付费的时代，因此慕课免费也并不奇怪。有一本叫《免费》的畅销书就点出了互联网免费的秘密。

创建了Coursera公司的斯坦福大学教授吴恩达说：“对我而言，学生是最重要的，‘免费’是我们的承诺。即使只收5美元，也会让许多人上不起课。我们要的是，每个人都能来上课。”

从理论上看，在互联网时代，买卖双方信息不对称将慢慢地成为历史。在信息高度平等、透明的时代，企业很难再依靠操作市场价格来赢利。所以，通过免费迅速扩大用户规模，做出好产品，就能扩大市场份额，这才是互联网企业赚钱的好方法。

真有免费午餐吗

慕课公司都是慈善家，都在做公益吗？当然，不排除很多慕课公司的创始人都有教育情结，问题是他们真的在做公益吗？

根据一份统计资料显示，2013年每天新增的在线教育企业为2.6家，这个数字在2014年有增无减。新东方俞敏洪曾抱怨说：“移动互联和互联网的教育公司现在大概有接近两千家，研究平台和内容结合的公司和创业公司来找我投资或者讨论的，每个月至少三十家。”

这么多的在线教育公司，他们都靠喝西北风活吗？

近年来，市面上流行了一本畅销书，专门研究互联网经济如何收钱，就是我们前文提到的《免费》。写这本书的作者，还出了几本其他

畅销书，如《长尾理论》等。

要谈免费，首先要说明什么叫免费。

套用《免费》使用的概念，在教育领域可以有四种免费模式。

交叉补贴型，用免费吸引客户掏腰包买其他的商品。这在平常商品社会中也很常见，如免费体验卡类，通过送体验卡吸引人群进入，然后抓取其中一部分让他们付费购买其他产品。超市低价促销也是一样，免费给你一包芝麻，目的是想你买一个西瓜。醉翁之意不在酒，而在于吸引你顺便买点别的东西。同样，在远程教育中，网校体验卡、免费现场体验课等，通过收费的其他产品来补贴免费部分。

第三方付费，通过免费服务或产品聚集了大规模的客户之后，由广告商来付费。这种模式我们都很熟悉，例如广播电视等，我们并不用付费，为此付费是广告商。互联网上更是屡见不鲜，例如谷歌、百度等服务都是免费，靠广告收费。我也算新浪微博的一个中V，有七百万的粉丝。我一直在琢磨新浪微博如何赚钱，一直为曹国伟着急。你想想，他不但要买很多服务器、带宽，雇很多维护的工程师，光是删帖就得雇多少网管？他能把微博的钱一直烧下去吗？最近我放心了，因为我只要一开微博，旁边马上跳出广告来。而且跟别的垃圾广告不同，微博上的广告都是你想要的东西，个性化的服务使得你不得不动心。对在线教育而言，特别是那些教育平台，恐怕打的也是这个主意，走的也是这条路。

免费加收费模式。先通过免费版本吸引用户，再通过增值服务吸引用户付费。在教育领域，用这种收费方式的比比皆是。在慕课上上课是免费的，但要参加考试，要拿证书，就要交一笔钱。用免费的课程来吸引用户，而付费的功能是留给更加优质的用户。

非货币市场有时产品或服务提供者的目的并不是从金钱上得到回报，而是其他的目的，如赢得声誉、表达观点、分享快乐或者是纯粹的

自我兴趣。这些人会从非货币市场中得到回报，得到信誉上、心理上、感情上的回报。很多人也乐此不疲。在教育领域的一个例子是做微课的发烧友。他们每天用自己的业余时间，把自己的讲课录下来放到网上去，免费让别人下载。现在全国有成千上万的微课发烧友，天天为别人“免费”工作。

确实，如果你用传统经济学中的免费概念来解读互联网经济，会感到很困惑，为什么谷歌可以供人们免费使用，为何有如此多的志愿者为维基百科、开源软件免费贡献时间和智慧？有人把人们按照年龄划分成两个阵营。30岁以上的为第一阵营，他们在是20世纪的免费观念中长大的。他们认为，天下没有白捡的便宜。免费都是商家的鬼把戏，你听到免费的时候，就可以准备掏腰包了。

而30岁以下的年轻人组成的第二阵营则持不同的观点。这一代人使用谷歌搜索引擎，在网络游戏中长大。他们天天泡在网上，认为数字化的一切理所当然都应该是免费的。

正如《免费》的作者安德森所说的：免费从来都不像字面上看上去那么简单。免费这个词被人们误解得太深了。互联网业务有基础业务平台与增值业务两部分。这里说的免费，指的是基础业务平台那一部分的免费资源共享，如谷歌、百度中的搜索引擎，腾讯的QQ等等，这部分是免费的。而其增值部分，都是收费的。

有人做过研究，在过去10多年里，全球互联网几乎没有出现过一上来就收费并获得成功的案例。反过来，用免费的产品和服务去吸引用户，然后再用增值服务和其他产品收费，已成为互联网公司的普遍成长规律。

当然，慕课即使是收费，费用也并不会很高，至少与大学的学费相比是微不足道的。现在在美国上一个大学平均成本要20万美元，而慕课课程即使收费也是一门课数百美元而已。

毕竟慕课才有两年多的历史，还属于投资者烧钱的阶段。各个慕课公司现在的精力都放在做内容、抢地盘、吸引学生上。只要有流量，流量每年都快速增长，就有人给你砸钱。

除了上述的免费模式之外，现在很多人也在琢磨慕课的收费模式。目前正在设计中的几种收费模式有：一是类似猎头公司的收费方式。例如，吴恩达教授曾设想，未来Coursera可以增加“智能猎头”的角色。在学生允许的情况下，向雇主推荐学生，并向雇主收费。慕课公司有办成猎头公司的优势。他们有学生的数据，如学习了什么、成绩如何等等。渴望找到第一流人才的公司就可以到慕课公司来购买这些信息，拿到一流学生的名单、联系方式等。一旦真的招到了这个学生，就按给猎头公司的方式交费。慕课公司还可以主动出击，分门别类地进行推荐，把猎头公司的一部分生意给抢过来。还有的慕课公司本身就是电商开的，如淘宝的淘宝同学、腾讯的腾讯教育等。它们长期在做电商，早已经把市场研究透彻了。还有相当多的慕课公司是平台公司，它们不做内容，让各个学校与老师们把他们的课放到这个平台上，就像在淘宝网上开网店一样，然后姜太公钓鱼，愿者上钩。

淘宝同学完全引用了淘宝网的电商思维，自己不生产内容，只做平台，让各教育机构在上面开“课程网店”。淘宝同学还建立了信用评价体系，让学生用户来控制教育质量。据淘宝同学负责人裴滨透露，教育机构在淘宝同学挂上的所有课程，都与淘宝宝贝交易体系打通，学生跟评价商品一样，上完课后对老师即时评价。老师跟学生的关系，就跟网店与顾客的关系一样，没有好的服务就别想开店赚钱。学生真正成了教育的中心。

慕课还可以用O2O模式，即线上与线下相结合的模式。按这种模式，学生上完网上课程后，可以由老师一对一或一对多的进行个别辅导，开一个小灶。网上免费，小灶收费，这也天经地义。据说，淘宝同学仅在2013年销售额就达到了3.2亿元人民币，2014年则要冲刺10亿人

民币。现有150多家教育机构，包括优米网、沪江网、环球网校等大网站，都已经被淘宝同学请到平台了。不仅包括传统的教育内容，还包括职业教育，甚至烘焙、美妆等兴趣生活类知识课程，也被他们“淘”进去了。

慕课的市场到底有多大

这个市场有多大？最近，网易教育联合有道发起制作的《2013中国在线教育新趋势调查报告》揭示：七成白领都有在线教育需求。

而中国互联网的三巨头，阿里、百度、腾讯，都耐不住寂寞，纷纷淌进慕课这池浑水中。按清科研究中心的估计，2012年中国网络教育规模已经突破了700亿元人民币。《2013中国在线教育新趋势调查报告》也揭示，在线教育年增长率超过线下教育14倍，预计2015年在线教育产业规模将达到1600亿元，占整体市场的40％。面对这块硕大奶酪，谁不眼馋？

网易的调查报告还揭示了中国在线教育正呈现出六大趋势。第一，互联网成为人们获取知识的最常见渠道，占到受访者86.1%，首次超过书本的82.9%。调查中有39％的人有过线上学习的经历，还有32％有意愿参加在线学习；第二，英语依旧是在线学习的最主要内容；第三，内容是在线教育瓶颈，内容的质量和吸引力上，并未给用户留下深刻印象；第四，移动端学习增长明显，虽然个人电脑是互联网在线学习的最主要工具，但伴随着移动互联网的发展，移动端学习方式已经开始成为人们接受的学习方式，特别在学生群体和在职用户群体中，手机端学习的使用率都超过80％；第五，在职教育获在职人士追捧，七成白领都有在线教育需求，在每年学习花费超过500元的在职人群中，40％的花费投入到在线教育当中，调查中56%的用户有意愿为手机在线教育APP付费，大多数人可接受的产品价格在10元以内；第六，父母为孩子在线教

育的支付意愿和费用随着孩子年龄增长而逐渐增加，在子女进入初中以后，父母的意愿明显增长，当子女进入高中之后，对在线教育的需求达到顶峰。

新浪教育和全球知名市场调研公司尼尔森联合推出的《中国在线教育调查报告》显示：在被访者中，过去半年参加过线上教育培训的比例为39%，中国在线教育的市场，包括中小学课外辅导、英语培训、职业教育培训、考研培训、出国留学培训、公务员考试培训等，有可能已经覆盖了2亿人之多。

这么大的市场，投资者都趋之若鹜。据统计，仅仅在2013年前8个月，国内就有23家在线教育企业获得几十万到几千万美元不等的融资，比如猿题库获700万美元融资，沪江网获2000万美元融资等。

如何开拓慕课市场

现在，借着互联网与移动互联网的发展，慕课的发明大大地改进了培训的效果，减少了成本。我们不能再犹豫、再彷徨了，否则我国的产业、我们的企业在竞争中就要落后，我们的年轻人、中年人，就会失去很多发展良机。

我还想谈一谈机制的问题。对农民工的培训、对退伍转业军人的培训、对社会人士的继续教育和终身教育，千万不要被垄断起来，交给自己的学校、自己的机构来做。政府可以定规划、定规则，由民间、商业性或公益性的组织去做。

举一个例子，多少年来有多少外语学院外语大学外语系都在做英语培训，都赚了一笔小钱，小富即安。而就是在英语培训领域一个小小的部分——出国英语培训，就出了新东方这么一个大公司，让他们赚得盆满钵满；后来又出现了华尔街英语等一批又一批的民间英语培训机构。

从近两年来沪江网的崛起也可以看到民间的智慧与力量。几年前我到上海去调研时，沪江网还是几个小青年在小隔间里埋头苦干。2013年去参观，他们已经做成了上千人的大公司，服务上亿人。仅与他们签约的外国英语教师就有好几百人。试想如果这个网是由某一高校的英语系来办，几年之后的今天可能还是与原来差不多的模样。

社会是有分工的。我们现在的教育体系，能把学历教育办好，已经是满负荷了。不要把继续教育、终身教育的重轭再加到他们已经是很沉重的负担上去了。特别是不能让他们自己做不好，还不让别人去做，把这个重要领域给垄断起来。这个领域一定要充分放开。

网校就是一个垄断失败的例子。这么多年来，我国的网络学院只让那么几十个公立大学去开办，结果是网校都办得半死不活。学校不重视，投入不够，却还想把网校当成摇钱树。

这个关系到几亿人的大市场，关系到众多人的职业生涯，关系到中国工业转型，关系到民族生存的大产业，应该让有能力、有创新的企业去竞争，让它们优胜劣汰，由教育消费者们来选择课程，选择平台。笔者认为，显然是后一种方式更有效、更可持续。

说了半天，慕课到底为什么免费？好像清楚了，又好像还是不清楚。不管怎样，对于我们这些消费者来说，不用为那些慕课的投资者担心他们能不能赚到钱，我们只管免费使用。

免费慕课对专门研究定价的经济学是一个什么挑战？未来的世界是不是一个免费的世界？

第十四章
慕课经济学

作为经济学家，在谈到费用问题，总得说点理论才行。如何用经济学来说明慕课免费或不免费的道理呢？

边际成本为零的慕课

学过经济学的都知道，经济学有两个重要概念，一个叫边际成本，一个叫边际收益。边际成本是指新生产一个产品时产生的成本的增量。边际收益就是指多卖出一个产品时所增加的收益。当企业卖出某个产品时边际收益等于边际成本的话，企业获得的利润是最大的。这是因为多销售一个产品的边际收益大于边际成本，企业再多生产就能赚更多的钱。反之，当边际收益小于边际成本时，企业就赔本了，就会减少生产。

你在小摊上砍过价吗？摊主说，100元，你说20元；摊主说80元，你说40；经过几次讨价还价后，你心里大概知道这玩意到底值多少钱了。然后你扭头就到第二摊，以比这底价再低一点的价格开价。货比三家，当你到第三摊砍价时，就已经很接近摊主的那个边际成本了。你开的价要比这个还低的话，就没有摊主理你了。

经济学家假设，市场上每个买家都跟你一样精明，每个摊主都跟上

述的一样傻，三个摊主一竞争，他们只能卖出一个成本价或略高过成本价。于是他们认为，在一个完全竞争的市场上价格应该等于边际成本。

这套精美的理论正好用于互联网上。计算机、软件和通信技术的进步遵从摩尔定律，处理器芯片的计算速度每18个月就会翻一番，也就是说，同样性能产品的价格会降低一半。在摩尔定律的作用下，网络服务商可以用越来越低的成本去提供越来越多的商品和服务。同时，存储、宽带、移动互联技术成本的降低，使得服务提供商可以同时面向海量的用户。人类历史上，从未有任何一种产品，像互联网那样，可以以如此低的成本扩张用户。在互联网里，新加进一个客户成本往往为零。

更要命的是，你不免费，你的竞争对手迟早也会免费。谁先免费用谁就能占领广大的市场，那么与其等着对手置你于死地，还不如先下手为强，把市场先占着再说。360把金山毒霸赶出市场，腾讯微信抢夺移动通信市场，用的都是这一招。

对于慕课来说，如果“价格等于边际成本”是市场规律，慕课的课已经录下来了，多加一个学生并不加成本，边际成本为零。这也就是说，慕课的免费就不只是校长们、网校老板们的慷慨、慈善，它就应该是免费的。这是经济规律。作为我们这些慕课以及其他互联网上免费的使用者来说，不应该感谢edX、学堂在线、100教育，应该感谢经济学家，是他们发现了市场这个上帝定出的规律。

可是，有的人问，为什么微软就不按边际成本收费呢？它那一个光盘、一个纸盒、一份说明书的边际成本不应该值这么多钱呀？经济学家们也有招，他们说，你砍价的那个小摊贩市场叫完全竞争市场，而微软的Windows市场叫垄断市场。全世界只有一个微软，Linux又不太争气，大家都在用Windows，你不用还不行。加上比尔·盖茨又比小摊贩们聪明，因此，它的定价方式就不用按边际成本，而是按一般人能承受的最高价格。这也就是为什么各国都对微软恨得咬牙切齿，不断地发起反垄断诉讼的原因了。

为什么很多互联网公司不收费？还有一种经济理论可以证明，收费还不如不收费。美国华盛顿大学的尼克·萨博提出了一个叫“心智交易成本”（mental transaction costs）的问题。他发现，在很多场合，对消费者仅仅是收取一分钱，也会让大多数消费者掏腰包的动作马上停下来。尽管谁都不会出不起这一分钱。

那么为什么一分钱的价格也会有这么大的影响呢？他说，一旦要收费，我们的脑子里面马上就会立起一面小旗：“掏钱值得吗？”而如果商品的价格是零，我们脑子里的那面小旗就不会立起来了，做决定时也会觉得轻松多了。因此，免费能帮助消费者加速做出购买决定，让更多的人愿意尝试一下某种新商品。萨博仔细研究了很多收费很低的网上产品，例如在浏览某个网页时要交一分钱的费用，或是下载网上某个连环画支付0.01欧元的费用。他断言，这些做法注定都会失败，不如干脆不收费。

1P理论

我的同学、北大光华学院的王建国教授，近年来专门研究一个在互联网上常见的问题：为什么有的企业不但不收顾客的钱，还倒贴给顾客，他自己还能赚钱呢？

为此，他创造了一个名字有点怪的理论，叫1P理论。

根据百度百科的解释：“1P理论是利用网状经济形成的外部效果，在企业价值链环节之间、企业与企业之间、企业与顾客之间引入第三方利益攸关者分摊成本，把企业之间竞争博弈的赢利模式转化为合作共赢的赢利模式的理论。1P理论的本质，就是通过引入第三方，可以使产品价格低于平均成本还能赢利，从而创造自动营销，同时他把烦琐的营销理论归结为价格的竞争，两点的提出是对传统营销理论在网络经济时代的深化，营销的创新就是要符合时代的需要、市场的需要。”

没看懂吧？我记得不知是谁说过，“经济学就是把老百姓一眼就能看懂的问题忽悠到他看不懂为止的专业”。让我用非经济学家话来解释一下他的理论。举个例子，比如说我们熟悉的微信。马化腾的团队把微信的软件做好了挂在网上，一天，你的朋友邀请你加入微信。从此你不但可以跟朋友发微信，还可以免费打电话等。腾讯没有因为你的加入多花一分钱成本。你也没有给腾讯交一分钱。如果你住在美国，拉5个朋友进微信，腾讯还会给你一个25美元的餐券，你还可以到唐人街免费白吃一顿。腾讯不傻，他会找投资者、找广告商等第三方来埋单，结果是皆大欢喜。腾讯拿到了钱，第三方也通过广告等赚到了钱。这就是王教授说的：“免费还能赢利，神奇在于第三方埋单！”

更有意思的是，王教授还把他这一理论进一步推广。他创造了一个新词，叫边际非稀缺产品。它是指一个产品一旦用一个起始固定成本生产出来后，就可以无穷复制而不需追加任何成本，例如软件就是典型的边际非稀缺产品。它的产量完全由需求决定，需求即生产！

边际非稀缺产品的普遍存在形成了边际非稀缺经济。而当一个国家的边际非稀缺经济的成分比重大于稀缺成分的时候，经济过热时会导致通货紧缩，也就是总体物价下降。而我们平常看到的是当一国经济过热时，物价会上涨。他说：“这一结论是惊天动地的，它对凯恩斯的宏观经济理论提出了严峻的挑战，并且被美国等国家的经济多年持续增长而没有导致通货膨胀的事实所验证。它对微观经济理论同样提出了严峻挑战，因为整个微观经济学的结论同宏观经济学一样，是以资源稀缺为假设前提的。现代经济学认为，没有稀缺就没有经济学。我们看到，没有边际非稀缺照样没有经济学！”

慕课动了很多人的奶酪，能不被质疑吗？慕课到底是一场革命还是一个泡沫？对一个只有两岁大的“婴儿”，能不能更厚道一些呢？

第十五章
对慕课的质疑

人们对任何一个新事物，都会有不同的看法。在教育这个谁都能说上几句的领域，尤其是当它的发展有可能会动了很多人的奶酪时，对慕课这个新生事物有不同看法就更难免了。伴随慕课的急剧扩张，一些教育界人士对慕课的教学法，对慕课的成效和可持续性都提出了质疑。人们常说，2012年是“慕课元年”。没想到2013年就被一些人称为“反慕课元年”了。现在媒体上的提法是，“批判慕课，比倡导它会更加吸引眼球”。在前面长篇累牍地谈了慕课的好处之后，这一章就专门介绍目前教育领域中对慕课的几大质疑。

就业市场上的折戟沉沙

慕课很牛。在短短的两年时间里，仅美国的三大慕课平台上就聚集了200多所世界顶尖院校的1300门课程，为超过2000万名学生提供在线学习的机会。可是，据《麦可思研究》的报道，最近，有一件事戳到了慕课的软肋，伤了慕课支持者的心。

慕课最吸引人的神话之一就是能提高学生的职场竞争力。道理很简单，如果学生能学到世界上最好的课程，考得还不错，就说明他们是有很强的竞争力的。要知道，这可是真正的世界范围内的竞争，是在几万，甚至是十几万的全球学生中脱颖而出，能不强吗？这样推荐出去的

学生，能没人要吗? 很多慕课公司，还等着用这一招来收取猎头费，成为慕课的摇钱树呢。据说，美国的三大慕课平台都表示过愿意向雇主推荐优秀学生。2013年底，哈佛大学与麻省理工学院合建的edX公司率先试水。它们在上了美国加州大学伯克利分校两门计算机的慕课学生中选出868名优秀学生，推荐给谷歌、亚马逊、SAP等世界一流的科技公司。

结果如何？

结果使所有的人都跌破眼镜，在868名学生中，只有3名得到了面试机会，最终竟然没有一人真正被录取。

痛定思痛，慕课的提供者到处搜罗信息，看自己为何败走麦城。原因找到了：公司的人力资源部门更喜欢有传统大学经历的候选人。科技公司不是应该更重视实际技能而不是一纸文凭吗？“首先，在线课程的成绩不一定代表学生的能力。看一段视频，答几道题，分数的意义有多大，感觉挺难说的。而且，怎么证明是被推荐学生本人而不是被其他人替他完成在线考试的呢？怎么证明考试过程中没有其他的作弊呢？在这些问题没搞清楚前，用人单位很难相信慕课平台推荐的学生足够优秀或足够可信。”某大公司负责招聘的人力资源官员如是说。

还有一个原因，该官员解释道：“比如我们想招一个工程师，不会因为他上了几门计算机的课，成绩还不错就录用他，还要看他解决具体问题的能力。”慕课的成绩并不能证明他们实际应用的能力。况且，“学习环境很重要，这就是为什么我们看重那些好学校的原因。越是厉害的学校就越强调好的风气，越能给学生提供好的氛围，这些才是学生软实力提高的根源，也是在线课程本身无法提供的”。“学生在大学里上课可以和老师有更直接的接触，和同学有更自然的交流。一方面这些沟通对学习本身有利，另一方面也可以从老师和同学身上学到更多专业以外的东西。”“相比之下，我们可能更容易接受一个普通实体院校出来的毕业生，而不是一个上过各种常春藤在线课程，拿到高分，却只有慕课平台

公司的推荐，没有大学生活经历的学生。”

受到这些挫折，edX公司不得不决定暂时放弃提供“推荐工作”这项服务。

然而，这一失败并不意味着通过慕课推荐工作一定不行。上述的人力资源官员最后还是给慕课支持者们留下了希望：“虽然在今天，上过在线课程在招聘环节还只能做加分项，无法做得分项。但可能再过一两年，慕课的人才推荐机制会更成熟，市场需求也起来了，我们也会制定一些相应的准则和流程，用来招聘学过慕课的学生。”

教授们的抵制

2013年5月的《美国高等教育纪事》刊登了美国圣何塞州立大学哲学系的全体教师给哈佛大学明星教授迈克尔·桑德尔的一封公开信，他们声明反对这样的教学模式成为未来的教学标准。这场风波起源于圣何塞州立大学宣布加入由哈佛大学与麻省理工学院所主导的edX，并要在学校中使用更多网络公开课供学生学习，其中就包括要求哲学系使用桑德尔誉满全球的“公正课”。这让教授们愤愤不平。哲学系的教授们决定公开自己拒绝的理由。这些教授并不讳言，除了在学术观点上有不同的看法之外，他们更担心自己的未来：公立学校办学经费吃紧，相比于雇用教员上课，使用慕课可以为学校省下更多的钱。他们忧虑的是，越来越多地使用慕课最终会导致学校当局减少雇用教授的数量。

同样，美国的另一个大学、著名的文理学院——阿默斯特学院在教授的投票中，以60%的大多数否决了该校加入edX动议。这给如日中天的慕课平台一记闷棍。美国杜克大学的艺术与科学委员会也以微弱多数通过了反对本科生从慕课中获得学分的决议。最后，连慕课首倡者之一的哈佛大学也窝里反了。2013年5月，哈佛大学文理学院58位教授联名写信给哈佛校长，要求成立一个特别委员会来研究edX与哈佛在线所引

发的包括从教师监管到对整个高等教育体制的影响的问题。上书的人中有很多是哈佛的大牌教授。在教授治校的美国，这么多教授站起来说话，可不是一件小事。

为什么一些教授们会抵制慕课？道理很简单，慕课有可能改变整个教育的格局。慕课的兴起，是名校、名师和名课对普通的学校、教师以及课程的冲击。未来的教师应该如何定位？未来的学校应该如何定位？当教育的主体——教师对慕课都产生了怀疑、恐惧、抵制时，慕课还能推动下去吗？

这一担忧在国内大学同样存在。正如上文提到的，上海交通大学副校长黄震教授说："在全球优质教育资源和强势文化冲击面前，中国大学必须加快教育改革，提高教学质量，否则就有沦为世界一流大学教学实验室和辅导教室的风险。"

慕课的软肋：完成率低

当前慕课的最大软肋之一是学习的学生完成率低。以斯坦福大学的Udacity公司开的课为例，目前仅有5%至16%的完成率，通过率更低。因此有人得出结论，慕课不可能是传统教育的有效替代品。无独有偶，上海交大2014年初推出的首批4门课程，修读人数达6万人，其中超过50人的国家和地区达65个。从其中的一门"数学之旅"来看，最终参加考试并且拿到"结课证书"的只有3%，但这已经超过Coursera平台上2%完成率的平均值。果壳网在2013年10月对慕课中文用户做了问卷调研，调查发现，在国内用户中，有43%选择了2~3门慕课课程学习，29%选择1门课程，25%选择4~10门；但67%的用户一门课程都没完成，16%所选课程完成了不到一半；只有6%的用户完成了全部所选课程。在"阻挠完成慕课课程的原因"一项中，可以投入的时间有限、缺乏毅力和语言障碍分别列前三位，占比59%、55%和55%。

这些数据引起了一些人对慕课效果的质疑，同时也引出了对质疑的质疑。上海交大教务处处长江志斌认为，这些质疑实际上还是用传统的眼光看慕课。慕课的本质是高度自由和开放。他说：“许多学习者，纯粹是出于兴趣使然，也可能更多讲求实用性，只学习课程的某个章节。即使全部读完，也未必全部去参加测试并通过测试最后拿到‘结课证书’。对更多人而言，只要获取了自己希望获取的那部分知识，这样的课程就是有意义、受欢迎的。”所以江志斌认为以课程完成率高低论成败本身就是不科学的。Udacity的管理者乔纳森也说：“大规模中的一个小百分比仍然是一个大数目，如Udacity的“程序入门”课程有60000名学生注册学习，虽然只有14%的通过率，但还是有多达23000人完成了课程学习。与之形成鲜明对比的是，在他工作过的四所大学里，“程序入门”作为大学基础课程，有史以来完成课程学习的学生总数还不到10000人。”在管理Udacity时，他了解到在这个只有12个员工的机构里，其经费预算远低于那四所大学在同一门课上的投入。

对慕课教学方法的质疑

慕课发展潜在的受损者——教师们对它有所保留，这可以理解，但慕课不受它的最大受益者——学生——的喜爱就有点令人费解了。尼尔森的《中国在线教育调查报告》显示，我国的在线教育用户中只有不到一成的用户表示“非常满意”，有48%的认为无法和老师互动交流答疑，39%的认为没有课堂气氛。这些都成为在线教育课程最突出的问题。而且，在线教育需要学生有较强的自主学习能力，而这正是中国学生所普遍缺乏的。

“教育与其他不一样，不是看得见摸得着的产品，好用不好用大家有一个评价。教育是软性的，所以更难以把握用户体验。”清大世纪教育集团董事长张辉说。线上教育想开辟线下渠道做体验更不容易，渠道代理商大多做惯了线下教育，他们不了解如何拿出针对线上教育的营销

方案。对那些想直营的在线教育机构，更高昂的房租和更紧缺的当地师资将是它们的拦路虎。

对慕课是否能突破传统的讲授式教学方式，很多人也在质疑。按慕课的创始人斯蒂芬·道恩斯和乔治·西门子最初的设计，慕课应该与传统的教学模式在混合式学习、开放教育资源的方面有很大区别。但是，使他们感到郁闷的是，目前大部分的慕课课程却仍然沿用传统的讲授式教学模式。Coursera上的大部分课程跟名牌大学著名专家流行课程的视频讲座没有什么太大的不同，用的仍属于传统的教学方式。

慕课教学上的特点之一就是用了很多网络游戏的技术，让学习者能快乐地学习，在玩中学习。对这一问题，也有持不同意见的人，他们认为网络游戏能够吸引玩家就是利用了人性的弱点。而对于学习来说，它其实恰恰与游戏的设计理念背道而驰。将教育与网络游戏对比，会发现至少有两大不同。第一，目的性不同。游戏的目的是放松。但学习绝对不会是一件轻松的事情。第二是成就感。什么是成就感？说白了就是快感。而学习知识呢？都是要通过努力和汗水去获得知识，快感很难形成。几千年来，人们一直在摸索如何让学习变得更加有趣，但是效果不佳。让学习游戏化，就能轻松搞定知识的学习？恐怕没有那么容易。

最近，复旦大学钱文忠教授就发表了一篇很尖锐的文章，直接捅到了快乐教育的软肋。他文章的题目是："凭什么教育一定是快乐的？"他说："我赞成对孩子真的要严格。孩子毕竟不是成年人，孩子还必须管教、必须惩戒，必须让他知道教育绝不仅仅是快乐，学习绝不仅仅是快乐。当你意识到学习是快乐的时候，这位学生就很可能将来要成为俞校长了。如果一个人能够在学习中感到快乐，那就很可能成为大师级人物。绝大多数人是不会的。绝大多数人是不得不学，是为了某种目的去学。"对于社会上流行的快乐教育，他批评道："我们教育的主体思路是对孩子不停地让步，给孩子更多的快乐，给孩子更多的游戏时间。天底下哪有这样的教育？如果说过去的教育都不对，那俞敏洪校长是怎么培

养出来的？徐小平、王强是怎么培养出来的？我们不是过去的教育教育出来的吗？我们是随地吐痰了还是要流氓了，我们什么都没干，挺好。我觉得教育不能再一味让步，我们对孩子要真的负责任。不要迎合社会上一些似是而非的说法，什么素质教育、什么应试教育，应试是最基本的素质。”我把这篇文章给朋友们发了过去，反应很强烈，强烈支持的有，坚决反对的也有。不管怎样，对让孩子们用玩游戏的方式来上学，很多家长不是很放心。

慕课又是一个泡沫吗

这年头，忽悠的人太多，可忽悠的事也太多。对突然间就大火起来的慕课，人们不得不发问，慕课是下一个泡沫吗？事实上，在教育的历史中也不乏被忽悠的题材。一百年前，高等教育曾经也经历过一场“革命”。那时，刚刚兴起的函授系统让人们对在大学校园外授课也能拿到大学学位欣喜若狂。威斯康辛大学历史学家弗雷德里克·杰克逊·特纳曾写道：“远程函授教育的机制可以将‘教育的甘霖带到祖国的不毛之地’。”各家大学也发觉这是一个赚钱的好机会，纷纷建立函授部。到20世纪20年代，美国参加函授课程的人数是所有高等院校在校生总和的4倍。芝加哥大学曾是美国最大的远程教育大学之一，他们到处宣传，参加芝加哥大学的函授的学生能“得到个性化的单独指导”，可以“按照任何个人安排到任何提供函授服务的地方上课”，函授课程能提供一种类似于“家庭教师式的关系，可以在学习中考虑到个体差异”。芝加哥大学函授部主任曾说，这种教育方式比“挤在美国普通大学教室里上课”更优越。

然而，100年过去了，函授还是正规教育一个不大的补充，其影响远远没有当初想象的那么大。尔后的调查显示，函授教学的质量远低于承诺的水平，只有小部分学生真正完成了课程。1928年，美国著名教育家亚伯拉罕·弗莱克斯纳在牛津大学的一次演讲中，猛烈抨击函授教学

泥沙俱下的现状。他认为虽然函授教育提升了学生的“参与度”，却牺牲了治学的严谨性。到了20世纪30年代，一度热心的教员和管理员对函授授课失去了信心，狂热以失败告终。

一百年前的那些故事，今天听来是那么似曾相识，只不过把“函授”二字换成了“慕课”而已。对慕课持批评态度的人说，慕课的大量普及最终会降低校内教育的质量，要对早期函授课程的狂热引以为戒。

百年前的历史会不会重演

实际上，并不用追溯一百年，10多年前，在教育界也有过一次昙花一现的在线教育蓬勃发展的热潮。2000年左右，国内兴起了一阵开办网校的风潮。用北京四中刘开朝副校长的话说，如“雨后春笋”一般。“那个时候，每天早晨你起来后，查一下有关网上的新闻，大概得有10家、20家的网校成立，全国各地估计办了好几百家。”可是，没过半年，这些春笋都变成了干笋。因各种原因，中小学网校纷纷倒闭，维持至今的仅有101网校、北京四中网校、黄冈中学网校、人大附中网校等少数几家网校。

对所谓的大数据分析，也有一些专家表示怀疑。他们认为，人工智能技术可能促进教学法的进步，但这些突破性进步的应用范围是有限的。斯沃斯莫尔学院的一名历史教授蒂莫西·伯克就认为，大学教育的精髓在于学生和教师之间微妙的互动关系，不管程序编制得如何先进，这种互动都是用机器无法模仿的。韦顿学院英语教授艾伦·杰克布也有同样的疑虑。他说：“大学生会对课堂遇到的辩论情境和与他人的实时接触进行思考，这对他们的工作有极大影响。网上论坛无法完整复制这种对话的丰富性。”

慕课的泡沫还表现在投资上。2012年号称是中国的慕课元年，迎来了在线教育创业热，平均每天诞生2.6家慕课机构，一年就增加了近千

家。移动学习资讯网首席研究员吕森林说："大家都以为在线教育很火，事实并不是这样，它只是创业火，投融资火，但在用户那里并没有火起来。"有人把慕课投资热与电商团购热做比较，2010年团购行业刚兴起的时候，相关网站高达上万家。这两年泡沫破灭了，真正存活下来的成为主流的不到5家。在线教育可能也正在重蹈团购网站的覆辙。

当然，也有人对此持不同意见。互联网行业本身就是一个扎堆创业的生态。好学教育网总经理肖松柏说："如果把这1000多家机构按照早教、K12教育、语言培训、出国留学、职业教育等领域来分，平均每个领域可能只有100余家。如果是在线下，单单北京地区的一个K12培训市场都有上千家。"他认为，从某种意义上讲，目前在线教育行业的市场竞争尚未真正开始，因为谈互联网对教育的改变还为时尚早。移动学习资讯网首席研究员吕森林同意他的观点。他指出，到目前为止，在线教育在几乎所有的教育细分领域中都只是配角，甚至10%的份额都不到。而在在线教育最早进入的会计培训领域，在线规模已占该市场份额的70%。这说明，其他的领域还有很大发展的空间。

对慕课的质疑，还可以找到很多很多。慕课的兴起毕竟只有两年的时间，它还是一个新生儿。任何新事物从出现到完善都要经历一个过程。斯坦福大学校长约翰·亨尼斯的看法可以代表大多数人对慕课的态度，他说："我不能确切地告诉你慕课会如何变革教育，我的目标是自己参与进去，而不仅是静观其变。"

MOOC WAVE

第五篇 参与慕课大洗牌

慕课带来的教育产业大洗牌将深刻地影响到每一个人。这场革命谁都输不起，事关国计民生，理应受到足够的重视。本篇要讲的是，如何参与到慕课革命中来，并获得最终的胜利。政府对慕课的管理边界在哪里？该管什么，不该管什么，这都关系到中国慕课的生死存亡，应小心为

政府对慕课的管理边界在哪里？该管什么，不该管什么，这是关系到中国慕课生死存亡的大事。

第十六章
政府不该干什么

政府该不该管慕课

慕课所涉及的领域，都是在政府深度参与和主导的教育领域。现在从幼儿园、九年义务教育、高中阶段、大学、研究院、职业培训到终生教育，都有慕课的身影，都存在着慕课发展的巨大空间。可是这些领域又是意识形态、宣传教育、公共财政的重要领域，影响到社会的方方面面，政府的参与和主导是不可避免的。

各国政府都在把目前的教育变革上升至国家层面。韩国宣布将在2015年废除纸质教材。日本大学本科毕业要求的124个学分中可以通过远程教学取得60个学分。美国总统奥巴马2013年曾表示，希望在未来4年内，有99％的美国学生通过互联网完成教育学习。

有学者提出，移动互联网、大数据作为政治和战略资源，应该引起国家的高度重视。当慕课大规模推广应用时，必将会有千万量级的网民参与。慕课在全球迅速普及，将直接或间接地改变一个国家的教育观、学术理念，不得不引起注意。同时，这些数据的价值是不可估量的，也是涉及数据主权的。国家应当充分考虑在线教育数据的潜在价值，努力建设并推广应用我国自己的慕课平台，避免过度依赖国外产品。但是，面对慕课大潮冲击，目前国内很多企业、高校、教育机构的参与多是自

发性的，缺少顶层设计和战略安排。

中国政府不断提升对用信息化手段实现教育公平及资源共享的重视。在字字千金的十八届三中全会的决议中，专门为慕课在中国的发展留出了一段话："构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制，逐步缩小区域、城乡、校际差距。"

按《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010–2020年）》的部署，教育部正在积极推进慕课课程内容建设，要求所有的985高校均需开始提供该类课程，并给予相应课程制作补贴。国家还从政策上支持教育信息网络化终端——电子书包——的加速发展。原国家新闻出版总署明确将电子书包列入新闻出版产业的"十二五"规划中。上海虹口区率先开设电子书包试点。在互联网的接入上，工信部、国家发改委等八部门联合发布了《关于实施宽带中国2013专项行动的意见》，明确提出：未来将新增3G基站18万个，新增固定宽带接入互联网用户超过2500万户，实现5000所贫困农村地区中小学宽带接入，启动实施"宽带网络校校通"工程。

另一方面，慕课毕竟只是一个传播工具，是一种教育的方式与技术，就跟用互联网、用计算机、推广网店等大体上是一样的，通过慕课会引进一些国外好的课程。在我国，慕课所要传播的教育内容，实际上早就在政府严格的监管之下。如果我们可以引进好莱坞的电影、有办法解决意识形态渗透的问题，为什么慕课就不行呢？我们可以先引进科技类、技术类、知识类的课程，必要时可以组织专家审查，把意识形态很强的课程排除在外。慕课刚刚开始发展，很多方法都还在试验中，很多问题需要进一步的了解。管得过严、过死，就会阻碍慕课的发展，说重一点，有可能使我们下一代失去掌握世界一流知识的机会，使教育公平这个最难解决的问题，还继续肆虐于我们的教育领域。

实际上，这也与社会上正在热烈讨论的对互联网金融是否应该严格监管一样。首先是不能不管，不应不管。金融涉及千家万户，影响社

会，左右着人们的生计，不管不行。但另一方面，如果管得过多、过死，特别是出于保护落后、保护垄断、保护一些企业利益的目的去监管，就会扼杀创新，使我们的企业，甚至整个国家整个民族失去发展的机会。

新一届政府上台后，推行了一个新理念、好理念，这就是负面清单，即法律法规没有规定不能做的，都可以去做。政府可以监管，但要依法监管。法规没有规定要管的，就不能随心所欲地去管。这跟过去的正面清单管理的思路有了巨大的进步。所谓正面清单的思路就是，政府没有批准的都不可以做。这些看似是一字之差，但实质却是天渊之别。特别是对那些新领域中出现的新事物，如果一个个都要先审批，而官员们又没有现成的规矩所遵守，就会多一事不如少一事，很可能就把这些创新事物给扼杀了。

另外，监管还应该是双向的。不仅应该对那些新冒出来的机构机制进行监管，也要对那些为保护自身的利益，利用已经形成的垄断权控制权的现存机构与个人进行监管，防止他们破坏公平竞争环境。监管的目的是使这个行业、这个领域能够得到更好的发展。应该从国家与民族的最大利益和长远利益出发，而不应该是为保护一部分人的利益，担心一部分人会失业，用维稳的思维方式和心态来监管。因此，要有容忍度，要有开放的心态，要用允许创新，允许一定程度的失败的态度来监管这些新的领域。

政府该干什么

那么，在慕课上。政府应该做什么呢？

第一，做好顶层设计。有关主管部门应当提前考虑在我国发展慕课的战略问题，尽快出台推进慕课发展的指导思想、框架原则。政府推动慕课发展的重点，应该放在根据我国的国情，解决国家与企业发展最急

需、市场又解决不了的问题上。在高等教育领域，重点应该放在提高普通高校的教育质量，职业教育的专业师资不足以及专业课缺乏的问题上；在基础教育方面，重点应该放在提高农村地区，特别是贫困地区学校的教学质量问题上。在继续教育方面，政府工作的重点应该放在农民工的培训以及建立规则与标准上。那些一流大学的慕课平台、白领的再培训、个性化的教育培训等，市场能做的，应该鼓励商业机构用市场机制去解决，或者通过用政府服务外包的模式，让民间机构去参与解决。

第二，应该允许试验，鼓励试验。慕课是一个新生事物，需要摸着石头过河，不断地试错。在教育领域有很多清规戒律，管得很严，要试验也要这个批那个批的。有关部门应该鼓励试验，特别是跨界的试验。创新往往都是跨界的，应该允许非教育界的机构与人参与小规模的教育试验。

第三，组织对各种试验的评估。在慕课中哪些做得好，哪些做得不好，值不值得推广，这些都需要借鉴评估的结果。这些评估最好是由有关部门邀请第三方独立进行，一定要避免利益冲突。有可能的情况下，最好有两个以上的评估独立进行。

第四，关注农村，关注贫困地区，关注弱势群体。让市场的力量自然地推动下去，慕课一定是先走高大上的路，好学校优先、一线城市优先、优秀学生优先。慢慢地，这些技术也会逐渐推广到二线城市，推广到县城，最后普及到乡村。这条路会很长，很曲折。数字鸿沟问题已经引起了社会上的关注。城里有钱人家的孩子，二三岁起就抱着个iPad玩。现在的一种说法是，新的一代是互联网的原住民，他们从小就熟悉网络的一切。但是，现在的原住民只是城里的孩子。农村的孩子，特别是贫困地区的孩子，很多要到初中才能接触到计算机，而且还是一个星期一两次课而已。政府的工作就是要用行政的力量，让这些数字革命尽早地惠及农村学校，尽早地用慕课的方式先解决贫困地区师资不足的问题。有什么新的发展、新的产品，政府有关部门要先想到如何很快地引

入到农村去。城市学校的问题，让校长、让老师们去解决。还是那句话，政府只管那些市场、社会都做不了的事。

第五，提供一定的资源。慕课的试验是需要一定资源的。如果完全由市场的方式进行，那么慕课只会在锦上添花的领域中发展，在那些有商业价值、有赚钱机会的领域进行。例如在城市有支付能力的领域、在部分大学教育中，在那些与技术培训相关可以商业化的领域。对那些贫困乡村的教育，对农民工的培训，对那些有很大的社会价值，但是在短期内看不到很大商业价值的领域就没人去做。政府的政策与资源就应该来弥补市场的不足，支持和引导一部分的试验在这些领域进行。政府可以通过服务外包的方式，引导一部分的社会机构参与慕课试验。

第六，要开始逐渐建立一些规则，推动慕课方式在较大范围推广。现在慕课遇到的最大问题之一是，开始选慕课课程的人较多，但真正能最后完成课程的学生平均只有5%左右。这里面的主要原因是，学生上了慕课的课后拿不到学分，学习的动力不足。友成基金会与北大经济学院在全国60多所大学开展的大学生创业教育课（创业咖啡项目）的试验证明，只要能拿到学分，学生上完慕课的比例不亚于一般的课。因此，教育部可以考虑在适当的时候出台一条规定，让选慕课的学生可得到学校的学分。为保证教育质量，教育部可组织数个专家审查委员会，对已经挂在网上的慕课的教学内容、教学质量、测验考试的水平进行认证。经过认证的课程可以在我国任何一所大学中给予学分。同一门课学生有权选择上慕课，也可以选本校老师开的课。只要考试合格，在给学分上应该一视同仁。为让学校与学生逐渐熟悉慕课的学习方式，可以先从2015年开始，建议每个大学生一年可选一门慕课并取得学分开始。有了这么一条规定，相信很多学校的大学生就有机会上到全国甚至全世界一流教授的课，从而大大提高学习质量。

第七，加快基础设施建设。开展慕课的最基本要求就是学校要接上宽带互联网。这对城市学校来说现在已经不是问题。但对贫困地区的乡

村学校来说，接入宽带互联网还不是很普遍。教育部门应该与电信部门合作，优先解决所有学校宽带接入问题。对于特别难入网的山区学校和一些教学点，可以考虑通过卫星接入。同样，对贫困地区的学校来说，缺乏计算机或平板电脑。现在好多国家，包括很多发展中国家都在大规模地推广电子书包，即用平板电脑代替课本、作业本、课外书，甚至把教师的讲课也放在平板电脑中，学生可以自行学习。我国可以考虑把发免费课本的经费转成发平板电脑。友成基金会、联想集团、阳光书屋在河北阜平县与甘肃一些县试验的电子书包项目说明，如果贫困地区的学生能有电子书包，就可以从根本上改变他们那里的教学模式，大幅度提高贫困地区的教育质量。数字鸿沟问题现在已经成为国际上反贫困领域非常关注的一个问题，推广电子书包才能从根本上解决贫困地区与贫困学生的数字鸿沟问题。

第八，要保护竞争。慕课正在挑起一场新的教育革命。不排除有一些人担心自己的工作机会被替代，习惯于传统教学方式的一些老师对这些新的教学方式有抵触情绪。政府应该鼓励有创新能力的学校与老师去创新。要保护竞争，防止一些人用行政手段、用手中的权力来阻止新的教学方法的进入。

政府不该干什么

那么，在慕课这个领域政府不该干什么呢？

李克强总理上台伊始就宣布：“市场能办的多放给市场，社会可做好的就交给社会。”在过去的两年里面，政府减政放权，清理了大量不合理的规章制度。对慕课的管理，也应该遵循这一思路，市场能干的让市场干，社会能干的让社会干。

第一，不该过早地大规模推广，甚至强行推广慕课。应该让市场慢慢地形成，让子弹飞一段时间。我赞成的方式是，要大胆大量试验，小

心谨慎推广。

第二，不要过早地定出过多与过细的规则。因为我们对慕课教育还有一个逐步认识的过程。过早地制定出过多过细的规则，会扼杀很多创新。这个领域变化特别快，很多问题我们现在实际上还看不清楚。因此，如果一定要有一些规则，这些规则也应该粗放一些，可定可不定的规则，先不忙定。

第三，尽可能减少一刀切式的政策。我国幅员辽阔，从国土的面积到人口的分布，都等于30多个中等以上的国家。各地的情况差别很大，过多的一刀切式的政策，特别是对于像慕课这样的新生事物的发展是十分不利的。我们可以借鉴经济领域摸着石头过河的改革经验，可以让各省进行自己的试验，逐渐制定自己的政策。在国家层面，更多的是组织交流各地成功与失败的办法，总结经验。香港著名经济学家张五常教授把中国地方之间的经济竞争解释成改革开放30多年中国取得重大成就的一个关键点。慕课改革也可以借鉴这种方式，通过各地的试验与竞争，自下而上地慢慢形成一些全国统一的规则。有些地方的特殊规则就应该长期存在。

慕课还是个婴儿，还在成长，未来他会长成一个侏儒还是个巨人？

第十七章
慕课的未来

未来，这场慕课革命到底会走多远？

最近，一个以讨论外交、国际事务以及军事为主的美国保守派杂志《国家利益》突然也开始“染指”起教育了。他们对慕课后的大学发展很是悲观，文中预言：未来50年内，现在美国的4500所大学，有一半会消失。一个更加激进的预言来自慕课三大平台之一的斯坦福大学Udacity公司的创始人特隆，他认为，50年后美国大概会只剩下10所实体大学。

对教育未来变化的预言早就有之。1970年，后来写了《第三次浪潮》等一系列对国人心灵不断造成冲击的著作的托夫勒初试牛刀，写了他的第一本畅销书《未来的冲击》。在书中，他提出了未来教育的特征：小班化、多师同堂、在家上学、在线和多媒体教育、回到社区、培养学生适应临时组织的能力以及通用技能。

40年过去了，当年写书的人与读过他的书的很多人都垂垂老矣。而今天，互联网、慕课、信息技术等等托夫勒当年预测的东西都已经清晰地展现在我们面前。那未来呢？为未来的世界准备人才的教育，为此应运而生的慕课又会发生什么变化呢？

未来的大学

在第五章中，我们介绍了一个未来的中小学——大道世界学校。这所学校采取了多国校区、全新教学内容、双语教学等等一系列革新，它有可能代表了未来中小学的发展方向，至少是之一。

那么未来的大学呢？在这里，我们也来看一看美国未来大学中的两朵奇葩，密涅瓦大学与奇点大学。

密涅瓦大学是一所试图用O2O模式去颠覆常春藤大学的新型大学。一反慕课的大众化教育模式，密涅瓦大学是一个极为小众化的大学。最近，该大学第一期招生结束，在全球2474个申请中仅招了33位学生，入学申请成功率只有1%，低于世界上任何一家传统大学。毕业于北京四中的李一格同学与福州一中的温柔嘉同学分别成了这33名学生中的一员，2014年秋季到该校就读。

与普通在线教育不同，密涅瓦大学是有真正大学资质的在线教育平台。它与美国高校凯克应用生命科学研究院开展合作，学生毕业后不仅可以获得课程证书，还可获得学位，学费仅是普通美国大学的1/3。

从入学申请开始，学校就根据学生情况，用数据化和社会需求动态结合的模式，对每个学生进行个性化的课程规划，确保教育出的人才不与社会脱节。

该大学还尝试成为一个旅居式的大学。学生第一年会统一在旧金山校区上基础课程，然后到包括中国香港、孟买、里约热内卢、悉尼、伦敦和开普敦等地的校区上课。从大二到大四的六个学期中，学生将走遍美国之外的六个校区，通过旅居式游学来培养学生的全球眼光。各校区优质的教学资源通过互联网共享。该大学的学生也会和传统大学的学生一样，聚集生活在一起，也会一起上课，只是同学未必是同一批，老师未必在现场，而是采用网络直播互动教学。

大学刚成立就吸引到了美国联邦前财政部长、哈佛大学前校长劳伦

斯·萨默斯等人的参与。萨默斯说："我太知道它们需要改革，我太知道有哪些地方可以改革，密涅瓦大学现在做的，就是美国高等教育急需的一些东西，但是我之前作为哈佛校长的时候，甚至不能做它们1%的事情。邀请过来读密涅瓦大学的学生将是精英中的精英，包括院长及诺贝尔奖获得者将亲自为学生们授课。"
为什么要办这么一个大学？该校大中华区执行总裁罗凯说："在现存体制内的一些学校和机构里，要做那么大的改革是不太可能的事情，所以我们要做的是先从体制外变革，好在在美国，体制外的东西一旦做好了，其实很容易影响体制内的东西。"

我们要谈的第二个大学有一个古怪的名字，中文翻译为"奇点大学"。它设在美国加州硅谷的美国宇航局埃姆斯研究中心内，与谷歌、雅虎、英特尔和思科等大腕公司都是邻居。该校由谷歌、美国国家航天航空局以及若干科技界专家联合投资建立，旨在解决"人类面临的重大挑战"。校长是著名的未来学家雷伊·库兹威尔。

这个大学的诞生来自校长库兹威尔在2005年发表的一本名叫《奇点迫近》的书。书中提出了一个骇人听闻的理论：人工智能领域存在一个"奇点"，跨越这个临界点（有人把时间都算出来了，就在2045年），机器可通过人工智能进行自我完善，超过人类本身。搞好了，人类将与机器融为一体，实现"永生"。搞不好，那人类就……

对这一看似很科幻的奇特理论，很多批评者提出了严重的质疑。但谷歌和美国宇航局的支持表明，越来越多的主流机构开始接受库兹威尔的看法。

奇点大学宣称：它要汇聚全球最优秀的年轻人才，采用跨学科教学方式，培养未来的领军人物，使未来的机器不但不会伤害人类，还继续作为人类的帮手，同时也来应对人类面临的气候变化、能源、健康和贫困等重大挑战。

古怪学校什么都怪。它的学制只有9周，学费相对美国国内动辄上10万美金的EMBA来说不算贵，“才”2.5万美元。学校设立未来学、网络和计算机、生物技术和生物信息学、纳米技术、医学和神经科学、人工智能、能源、航天和自然科学、法律和伦理、金融等10个领域的课程。学生前3周学习这10门课程，接下来3周每人选择一门课深入学习，最后3周将完成某一具体项目。

这种学也有人上吗？

当然！多数学员还是硅谷企业高管。谷歌公司创始人之一拉里·佩奇后悔当年没有这样的大学让他上，他说：“如果我还是学生，这里就是我梦想的学习之地。”由于需求太火，学校不得不增设了短期课程。

有好事者在奇点大学待了几天，体验了奇点之奇。开课时由副校长致欢迎词，可当时他身在波士顿家中，致辞的是他的三维全息影像。上午课程的主讲人是一大腕——塞莱拉遗传公司创始人克雷格·文特尔。他培育出第一个由人工合成基因组控制的细胞，向人造生命形式迈出了关键一步。课程开始后，50个学生被分为几个组，分别选取教育、贫困、水、饥饿等人类面临的重大挑战为主题，学生们被要求拿出“能对至少10亿人的生活产生积极影响”的项目设想，项目期限还不能太长，仅有5年。

事实上，曾在这间教室上课的很多人，如“互联网之父”文特·瑟夫、谷歌无人驾驶车项目带头人塞巴斯蒂安·特龙、在线支付平台PayPal创始人埃隆·马斯克、美国最大商务社交网站领英（LinkedIn）创始人里德·霍夫曼等，很多已经实现或很快就要实现“影响10亿人”的商业成就，这与学校功课的培养目标吻合。

奇点大学学生的创业项目也像科幻小说中的故事。两名学生正将3D打印技术和生物组织工程结合起来，要实现吃牛排不用去养牛，直接“打印”出一块牛排来，这一项目叫Modern Meadow项目。他们的另一

个产品是“打印皮革”。先以非侵入性方式从动物身上采集细胞，加以培养，然后打印出与真皮一模一样的皮革制品。该项目的目的是解决畜牧业对资源的破坏问题。全人类每年消耗3亿吨肉制品，为此畜牧业占据了地球上可用的非冰冻土地的三分之一，并释放了人类活动产生的温室气体的一半。这个项目如此有想象力，连精明过人的李嘉诚都给他们投了1000万美金。可惜的是想吃他们打印出来的牛排的人还得耐心等一下。创始人说，牛排还有点难，他们要先打印出汉堡、香肠、鹅肝酱等这样的产品，赚出第一桶金来再说。

还有很多很多这样的奇思怪想，在奇点大学的资助下，很多这类疯狂科学家式的狂想都已经在一定程度上实现了。奇点大学有自己的风险投资基金，而且已经投资了几十个这样的奇特项目。

这些也许就是未来大学的雏形。

大数据与云教育

最近，网上流传着一个关于大数据的笑话，题目是“大数据的威力”。这看似是一个天方夜谭，但是，也可能是我们未来社会的真实情景。笔者摘录下来供读者一阅。

某城市一个比萨店的电话铃响了，客服人员拿起电话。

客服：×××比萨店。您好，请问有什么需要我为您服务？

顾客：你好，我想要一份……

客服：先生，烦请先把您的会员卡号告诉我。

顾客：123456789。

客服：陈先生，您好！您是住在泉州路一号12楼1205室，您家电话是24682468，您公司电话是13571357，您的另一个手机是

13912345678。请问您想用哪一个电话付费？

顾客：你为什么知道我所有的电话号码？

客服：陈先生，因为我们联机到CRM系统。

顾客：我想要一个海鲜比萨……

客服：陈先生，海鲜比萨不适合您。

顾客：为什么？

客服：根据您的医疗记录，你的血压和胆固醇都偏高。

顾客：那你们有什么可以推荐的？

客服：您可以试试我们的低脂健康比萨。

顾客：你怎么知道我会喜欢吃这种的？

客服：您上星期一在中央图书馆借了一本《低脂健康食谱》。

顾客：好。那我要一个家庭特大号比萨，要付多少钱？

客服：99元，这个足够您一家六口吃了。但您母亲应该少吃，她上个月刚刚做了心脏搭桥手术，还处在恢复期。

顾客：那可以刷卡吗？

客服：陈先生，对不起。请您付现款，因为您的信用卡已经刷爆了，您现在还欠银行4807元，而且还不包括房贷利息。

顾客：那我先去附近的提款机提款。

客服：陈先生，根据您的记录，您已经超过今日提款限额。

顾客：算了，你们直接把比萨送我家吧，家里有现金。你们多久会送到？

客服：大约30分钟。如果您不想等，可以自己骑摩托车来。

顾客：为什么？

客服：根据我们CRM全球定位系统的车辆行驶自动跟踪系统记

录，您登记有一辆车号为SB-748的摩托车，而目前您正在解放路东段华联商场右侧骑着这辆摩托车。

顾客当即晕倒。

这看似是科幻小说中的情景，实际上在今天就可能实现。细想一下，文中提到的那些数据，在现实世界中全都已经存在了。你的所有电话号码都在通信公司；你的病历与医疗记录在医院中都已经数据化；你在图书馆借的书也已经登记；更不用说你的账户早就被银行掌握得一清二楚；你的汽车、摩托车早就可以联网备查，配合以到处都有的摄像头，你在什么地方干什么也能查得一清二楚。比萨店现在没有这样的服务是因为这些数据目前还散落在各个机构的手中，没有连接起来而已。

现在所有的人都在“云”里谈着“大数据”，教育也不例外。按宽带资本董事长田溯宁博士说的：“互联网产业的兴起，云计算、大数据、移动互联网这些技术，已经不再是简单的一种工具，而是成为重塑我们社会的一种最重要的力量。”而教育是搞云计算和大数据的人们想方设法要改变的领域。

有什么比教育的数据更大、更重要的领域呢？这是个网罗了最多人的行业，因为是人都要受教育。而且相对任何别的行业来说，教育把人们套进去的时间还最长。从幼儿园到研究院毕业，我们几乎半辈子都要待在这个行业中。现在又发明了一个“终身学习”的概念，咱们一辈子都跳不出教育这个如来佛的掌心了。

想想也是，学校里发生的一切无一不可以转化为数据。每个学生上课时写笔记、做作业、发微博、实验、讨论、参加活动的记录等，都是教育大数据的来源。用这些数据分析出更多、更精确的数据，就可以为个性化的慕课学习提供坚实的支撑。例如，可通过数据分析，将考试题目进行精确定位，根据学生做题时的成功率，给学生设计个性化的学习内容与进度。教师可以准确获知学生的学习偏好、难点及共同点，对学

生进行个别辅导。

外行的我们经常搞混“数据”与“数字”的区别。有人举了一个很形象的例子，一个学生考试得了78分，这是一个“数字”；如果把这78分背后的因素（家庭背景、努力程度、学习态度、智力水平、老师教学效果等）和78分联系在一起，就成了“数据”。正在发生的这场教育变革与之前的远程教育和在线课程的最大不同在于，后者不过是“数字”而已，前者却是“数据”。数据是过程性和综合性的考虑，它更能揭示出真实世界背后的逻辑关系。

美国三大慕课平台之一的Coursera公司已经开发出给授课教授的数据分析工具，教师可以通过监测学生的具体表现，及时调节学习内容。当某个知识点的题目学生老做错时，系统就会不断强化出现与这个知识点相关的题目，以巩固学习效果。据说，一套完整的数据分析系统已经在美国的教育云平台上建立，能以超过80%的准确率预测学生的升学情况。

多少年来，人们一直在说信息社会即将到来，现在终于来了。实际上，目前这还只是刚刚开始。互联网是一场翻天覆地的大变革。它正在改造着全球各个角落和各行各业。可是对互联网这一新生事物，很多人还跟马云说的一样：“第一，看不见；第二，看不懂；第三，看不起；最后，来不及。”

未来，只有那些能够提供持续性创新、生动有趣的教学资源的学校，才具有更强的生命力。老师正逐步从知识的传授者变成引导学生获取知识的协助者。通过利用云计算整合教育资源后的教育信息化平台，将极大地方便教师在教学中运用丰富的教学资源，使教师将更多的时间放在改进教学方法上，推动教师的教学创新。

未来的学生、教师与学校

最近，在网上流传着一个段子："未来，酒吧还是酒吧么？咖啡厅还喝咖啡么？酒店就是用来睡觉的么？餐厅就是用来吃饭的么？美容业就靠折腾那张脸么？肯德基可不可以变成青少年学习交流中心？银行等待的区域可不可以变成新华书店？飞机机舱可不可能变成国际化的社交平台？"

那么，在慕课下，未来的学生、老师、课程、学校、教育又是什么样的呢？

未来的学生。当慕课将精英课堂免费向全世界开放之后，变化最大、受益也最大的首先是学生。慕课服务的海量学生带着各种各样的需求和目的进来学习。他们中有传统意义上的学生，也有相当一部分人不是为文凭、证书而来学习的。这些人的需求越来越影响教育的发展方向。未来，学生们可以在网上搜寻数以百万计的不同课程。他们不需要再把课从头听到尾，而是可以跳过自己已掌握的，或是不喜欢的内容，重复播放还没有掌握的部分。学生既是课程的消费者，也是课程创造的参与者。世界各地的学生在虚拟社区中结成学习伙伴，在自己选择的学习环境中学习。未来的教育不是把传统的课堂搬到网上，而是让新技术解放人们本来就有的学习能力和天分。未来学生的成绩单，按果壳网首席执行官姬十三的看法："慕课的'成绩单'将不只是一个简单的'通过'或者分数，而是一个丰富的、和每个人的行为直接相关的数据报表。对招聘者而言，这些数据也能更好地判断某一应聘者是否适合这一岗位。"

最近，美国教育服务公司The Learning House和Aslanian Market Research联合发布了一份最新研究报告：《在线大学生2014：关于需求和偏好的综合数据》，揭示了全球大学生在线学习的新动向。报告显示，目前全球大约有1/3的大学生完全采取在线学习方式，1/3的学生完全采用传统的校园学习方式，另外1/3的学生同时采用上述两种方式学习。报告中给出了近来全球在线学习的五大新趋势。

第一，吸引力。在线学习的方便性这一优点对学生的吸引力相对越

来越小，而课程的独特性、数据支持与分析变得越来越重要。对学生的吸引力包括高就业率、低价格和将课程学分转移到其他课程的能力。

第二，就业优先。大部分参加在线学习的学生都是为了找工作。失业人员在在线学习中的比例达到30％。而已经有工作的在线学生占46%。真正的在校学生只占一小部分。有意思的是参与在线学习的学生中，大约有40％的学生声称他们的就业状况在毕业后一年内得到改善。

第三，不差钱。费用并不是学生选择在线课程的决定性因素。只有20％的学生表示，他们会因财力不够而放弃选择一个学习机构。

第四，越远越好。在线学生倾向于选择远离家乡的学习机构。48％的在线研究生选择了离家100英里以上的机构，31％的在线本科生选择离家100英里以上的机构。

第五，何种专业最火？商务领域最火，排第一，28％的本科生和28%的研究生选择了商务专业课程。排第二的是与健康有关的专业，有17％的本科生和11％的研究生选择它。排第三的是计算机和信息技术，14％的本科生和9％的研究生选择了这方面的专业。

未来的教师。未来的教师是什么样的？百度百科给了很详细的描述："传统的教学中，教师是一个分配者，他告诉学生什么是知识里的规则；他将各种信息包装起来，形成一篇篇的讲义和一本本的教科书。教材是有序排列下来的，由教师决定了学生应该按什么顺序来学习。未来的教师是一个帮助学习的人，是一个资源的提供者，是一个有研究任务的图书馆员。他不必懂得所有的学习内容，但知道如何获取这些知识。他也是个学生，只是学习的经验更丰富。在教学过程当中，学生是完全主动的，教师只是默默地在一旁，设法刺激他们的求知欲，并且偶尔检查一下进度，或顺着学生的需要，做一些辅导，例如教学生如何使用计算机等硬件。老师和学生面对面教学时，注重团队学习方式，让学生一块儿工作，互相沟通，分享学习的美妙经验，达到刺激学习的效

果。”

按果壳MOOC学院运营主管张穆君的说法：“教师作为‘讲台上的贤人’的角色将会逐渐改变。过去很多人不愿当老师，觉得那会像机器一样，对着不同的人讲着同样的内容。以后老师会自己录像或者用其他学校更知名的老师的视频，讲的是更前沿的东西。他自己要从一个讲课人变成一个辅导员，给学生进行答疑和小组讨论。”当然，对学校中大量存在的低水平教授和课程的冲击将是颠覆性的！但是，正如随着印刷术的普及，教师的整体数量不是减少反而大幅增加一样，在慕课推动下，未来的教育会更加个性化和更加普及，教师则不断实现从“教书匠”向高水平“导师、教练”提升、跨越，会产生一种全新的师生关系。

未来的课程。当大学生发现可以完全免费地上到世界顶尖的课程后，学校还能强迫、还应该强迫他们去学本校的低水平同类课程吗？未来的慕课都应围绕学生的需求展开，学生自由地选择课程，并为自己的学习负责。上慕课的学生动辄几万几十万，应对如此庞大、复杂的全新课程教学系统，不能靠增加教师和助教的人数来解决问题，而是要将教学从教师个人的工作转化为团队合作，运用信息技术来支持和促进慕课团队的形成发展。传统以教师为中心的教学模式将迁移到以学生为主体，教学资源与活动都围绕学生来优化配置。知识源泉从教师转成了网络。教师的任务不再是满堂灌地传递知识，而是指导学生如何获取信息，解决学习过程中的问题。学生将成为知识的探究者和意义建构的主体。

未来的学校。慕课对高校的影响刚刚开始，真正的改变还在后面。更多的高校会加入到慕课中。当慕课可以给学分、授予学位，特别是当这样的学位能获得企业的认可时，这将对高等院校带来巨大的冲击。慕课不但会影响大学的教育生态系统，也会颠覆大学教学管理体制。大学教学管理部门不得不转变为学生和教师的服务提供者。学校里可能会出现五少五多：更少的讲授与更多的交流；更少的课堂与更多的实验室；

更少的灌输与更多的互动；更少的一般化管理与更多的个性化服务，更少的教条和更灵活的学制，这将是未来学校得益于互联网教育得到新生的机会。

每一次深刻的教育变革降临时，必然伴随激烈的思想交锋。慕课也不例外。这是教育步入信息时代必须要经历的一场除旧布新的思想启蒙运动，其中不乏艰难曲折和各种阻力。教育界将“重新洗牌”。第八章提到的“墙中洞学习方式”创办者、2013年TED大奖获得者苏伽特·密特拉教授说：“对于教育者来说，这是一个大转变的时代。我亲眼看见教育界的各种力量在重新洗牌。或许我们说‘教育革命’未免言过其实，但是各种变化的确在更迭。”“你能够想象和确认，你所教的和考核的东西，在今后20年学生们走向工作岗位还管用吗？”在大数据时代，只有三种技能是学生必须学的东西：“第一是阅读，第二是搜索，第三是辨别真伪。”

按照这种全新的学习理念与模式，美国政府于2010年11月颁布了一个《国家教育技术计划》。该计划的核心是要改变学习中教师的主导地位，改变学生的被动心态，真正实现从以“教学为中心”的模式向以“个人学习为中心”的模式的转变。

该计划认为，在技术驱动之下教育的变革迫在眉睫，要用现代技术为学习者创造出有趣味性与个性化的学习体验，同时让学习能够满足学习者的现实与未来的需求。教育者要以学习者为中心，通过设置一系列标准化的核心概念和能力，根据学习者个人的目标、需求、兴趣和过去的学习经历，选择不同的学习方式。个性化学习方式能够让学习者学到他们真正关心或感兴趣的内容，能够激发学习者更高层次的学习动机并获得成就感。

按照美国政府的计划，在这种以个人学习为中心的新模式中，教育工作者可以获得学生学习的大量数据，可以创造、管理和评价有趣味性而且个人性化的学习体验，直接和学生建立起联系，为他们在校内外学

习提供帮助，成为自主学习过程中的辅助者、合作者。而这一切都建立在大数据分析技术的基础上。计算机网络成为学习活动中最重要的基础设施，让学生、教师和管理人员人无论在何时、何处、使用何种接入设备，所有的学习资源都应该是在线可用的。网络平台要具备将文本、视频、图片等各种资源整合到一起，实现校内外学习无缝整合的能力。

面对国际上的慕课竞争，中国的慕课之路应该如何走？中国能否拿出影响21世纪人类文明进程的教育思想文化精神？中国是否能在慕课领域走出一条自己的路？这应该成为未来中国从事慕课教育的机构与企业的努力方向。

慕课革命，浩浩荡荡，顺之者昌，逆之者亡。你，或学生或家长或雇员或老板或官员或平民，怎样才能不错过这场革命呢？

第十八章
如何参加这场革命

慕课是一场革命吗

经过了前面17章的介绍，你对慕课革命是否已经有了一些认识？

什么叫革命？根据百度百科的解释："革命指推动事物发生根本变革，引起事物从旧质变为新质的飞跃。"

今天，以数字化制造、新能源、新材料和3D打印为代表的第三次工业革命正向我们呼啸而来。新的工业革命的时代，正是大浪淘沙、重新洗牌的时代。而以应试为特征的我国现行教育体系，非常不适应新形势的需要。这在客观上呼吁教育要有大的改革、大的变化！

于是，慕课应运而生。它改变着千百年来的传统教育方式，使授课者与学习者能跨越时空，让知识获取的方式发生根本变化。它影响学校的教育生态系统，改变着教师的工作方式。它使未来学校中的课程设计、学习评估，甚至连学生就业安置都会发生很大的变化。慕课将会对教育带来一种破坏性创新。

更重要的是，慕课有可能突破长期困扰我国教育的三大难题：教育不公平、学生创新能力不够、大学生就业难的问题。慕课有可能让"任何人、在任何时间、任何地方能学到任何知识"，让各个地域、阶层、

贫富、年龄的人都能公平地学到一流优质的课程。慕课有可能让高考这个被人们称之为“公平之本，万恶之源”的左右中国教育的指挥棒的影响不断淡化。慕课有可能让学生更自主地学习，创造性地学习，从而改善我国学生应试有余、创新不足的问题。慕课有可能让企业的课程直接进入学校的课堂，让企业与社会按他们的需求来训练学生，解决教育与生产服务脱节、与迅速变化着的社会脱节，从而造成大学生就业难的问题。

当然，慕课可能还存在着这样那样的问题。有时我们看不清一次大变革的影响是因为离它太近。毕竟慕课只有两年的历史，要想让只有两岁大的孩子马上全部解决几百年来教育中存在的所有问题，既不现实也不公平。

也许你不愿用“革命”二字，而更愿意用革新、变革这些名称来描述慕课。不管叫什么，慕课产生的影响已经出现，并将继续发酵，继续改变着教育乃至整个社会。

如何参与这场慕课革命

中华民族近百年的兴衰史告诉我们，是革命就要积极参与，是机遇就要牢牢抓住。那么，对于政府、企业、教师、家长、学生来说，应该如何加入慕课革命，抓住慕课所产生的机遇呢？

对于政府来说，首先是要做好顶层设计。有关主管部门应当提前考虑我国慕课的发展战略问题，尽快出台推进慕课发展的指导思想、框架原则。政府推动慕课发展重点，不应该是锦上添花，而是雪中送炭，根据我国的国情，以解决国家发展最急需的，市场又解决不了的问题为主。在高等教育领域，政府工作的重点应该放在提高普通高校的教育质量，职业教育的专业师资不足以及专业课缺乏的问题。在基础教育领域，政府工作的重点应该放在提高农村地区，特别是贫困地区学校的教

学质量问题上。在继续教育领域，政府工作的重点应该放在农民工的培训与再培训上。

其他的那些教育领域，如一流大学的慕课平台、白领的再培训，个性化的职业培训是市场机制可解决的，应该鼓励商业机构用市场机制去解决，或者通过用政府服务外包的模式，让民间机构参与解决。

政府要做的还应该包括尽快制定慕课质量认证、跨校学分互认、学位挂钩等规则。慕课是一个新生事物，应该允许民间试验，鼓励试验，保护竞争。当前，可以考虑让每个大学生一年选一门慕课并取得学分，让学校与学生逐渐熟悉慕课的学习方式。政府还应该提供发展慕课所需的各种基础设施，尽快让所有的学校，特别是乡村学校、乡村的教学点接上宽带互联网。在试点的基础上，优先考虑让贫困地区学校使用电子书包，尽早改变他们那里的教学模式，大幅度提高贫困地区的教育质量。

对于在教学第一线的校长、教师们来说，慕课革命下的关键是要转变角色。他们要从一个“教书匠”向高水平“导师、教练”的角色提升，变成一个学生学习的帮助者、知识资源的提供者。这对已经习惯了传统教育方式的老师们来说，冲击是颠覆性的！教师的任务不再是满堂灌地传递知识，而是指导学生如何获取信息，解决学习过程中的问题。教学将从教师个人的工作转化为运用信息技术来支持团队的形成。以教师为中心的教学模式将转化成以学生为主体，教学资源与活动都围绕学生来优化配置。

对于慕课革命的最大受益者学生来说，他们要把自己培养成为知识的探究者和学习建构的主体。他们既是慕课课程的消费者，也是课程创造的参与者。学生在虚拟社区中结成学习伙伴，在自己选择的学习环境中学习。有了慕课，学生才真正有了选择，学习才真正成为个性化的事。每个学习者能根据自己的兴趣、自己的程度、自己熟悉的语言、自己的学习速度来学习自己感兴趣的知识。未来的教育不是把传统的课堂

搬到网上，加强应试教育，而是让新技术解放学习者本来就有的能力和天分。

对于企业家来说，慕课将是一个新市场、新产业、新机遇。从幼儿园到大学，从普通教育到职业教育，从基础教育到终身教育，这是一个有10亿以上人群的巨大市场，是一个变化极快、潜力极大、陷阱也极深的新领域，让企业家有无限的想象空间。预计到2015年，仅中国在线教育市场规模就高达1600亿。但慕课又处于早期发展阶段，各方都在互相磨合中，颠覆性产品尚未真正出现，需要不断地创新，需要大量的跨界整合。这又是一个关系到国家发展、民族命运的重要战略领域，在很多问题上国家不得不慎重，不得不干预，社会也有一个磨合的过程。有志要在这一领域弄潮的企业家，要有长期投入的准备。

慕课也是竞争，也在竞争。在世界慕课的广阔舞台上，中国教授、专家的形象和水平，中国大学、企业的文化积淀和创新实力都将在这一舞台上竞争。中国的慕课之路应该如何走？中国能否拿出影响21世纪人类文明进程的教育思想文化精神？中国是否能在慕课上走出一条自己的路？这应该成为中国的校长、教授、学习者、领导人、企业家和广大公众，在慕课潮流冲击下的探索方向。

今天，我们又到了一个新的革命时代，又到了一个新的发展机遇的关键时刻。关注世界上这些最新变化，积极参与新的工业革命与教育革命，无疑是我们国家未来能够在世界竞争中保持先进地位的根本保证！

机会只给有准备的国家、企业和个人。面对扑面而来的慕课革命，你准备好了吗？

后记

《慕课革命》一书终于杀青了。笔者这辈子也出过一些书，写过一些文章，但是，没有比这本书更费劲、更花心血的了。

一是因为题目太新。2012年是全世界的慕课元年，2013年是中国的慕课元年。对刚刚开始的概念就要写出一本书来，难！

二是因为题目太大。书中不但要谈教育，还要谈互联网，谈第三次工业革命。即使是谈教育，也要涵盖从幼儿园、中小学、职业教育、大学教育、终身教育等全方位的教育。书中还要谈社会问题：扶贫、社会公平、就业、创业。作为经济学家，还不能不谈经济，谈互联网定价、谈免费、谈慕课如何赚钱。从时间上，书中要从孔夫子，亚里士多德，到有可能连大学都消失后的未来。一本书要包括如此之大，如此重要的题目，难！

三是因为题目对我来说太生。我不是搞教育的，更不是搞互联网的。三年前笔者还是一个空头经济学家，今天摇身一变，就来大谈教育了，还是教育最前沿的互联网教育，难！

可是，我们也毕竟也干了几年的互联网教育试验。慕课在全世界都在搞高大上，在哈佛、斯坦福，在北大、清华等一流大学的圈子里玩。把慕课带进贫困地区，我们有可能是中国的第一个试验，在世界上也是极少有的。通过用经济学者的眼光，用扶贫专业的视角，用互联网的思维，在慕课中我看到许多能解决中国教育众多死结的希望，也看到了在这场悄悄的革命中，一个民族落后的危险。这年头不是都讲究跨界吗？15年前，马云是哪个专业的？况且，能跨教育、互联网、经济、扶贫、政策领域的人，还真不多。这年头，万金油般的知识自然也有它们的用

武之地。

本着这么点勇气，在智石经济研究院的朱克力秘书长、中信出版社第二分社的卢俊社长鼓励下，我花了一年多时间写出了这本书。把我对这个新领域中的研究心得，把我想对这场革命利益相关者的学生、家长、教师、企业家、政府工作人员，说出我想说的话来，成全了我不吐不快的愿望。

在本书成稿期间，友成基金会的王平理事长，我们友成基金会的教育团队，彭天、赵梦琪、汪舒男、苗青、方澜静、温茗、甘琦、吴家聪、孙毅等，以及乐平基金会的茅于轼老师、沈东曙等给了很多的支持。果壳网的姬十三、沪江网的阿诺，对本书给了很多专业的指导。

国务院参事、人大附中校长刘彭芝带领的人大附中团队，周建华副校长，翟晓宁副校长，陈华副校长，王军助理，李颖、刘蓓、李晨光、何庆青老师，是他们的辛勤工作与无私贡献，使双师教学得以成功试验。对北京大学经济学院的章政院长以及所有与创业咖啡合作开课的老师们，在此也一并表示感谢。

参与常青义教的老师中有我的很多同学、朋友、同事，是他们首先撑起了常青义教这杆大旗。在他们的精神感召下，后来我也情不自禁进入了这个领域。他们有李连宁、胡存智、王刚、周月岭、韦玲、吴荫发、马建宁、谢园园、汤练宗、侯凯历、牛存强、金连中等上百人，这里就不能一一点名，对他们的贡献与奉献特表示极大的敬意。

如果没有热心企业家们的大力支持与慷慨解囊，我们的常青义教、创业咖啡的试验也不可能开展。在此对阳光100的易小迪、正保教育的朱正东、国中商联的郑志、深圳三合创业的张锴雍、新鸥鹏的杜积西、包商银行的李镇西、龙源数字传媒集团的汤潮，以及联想集团、SAP、星展银行、普莱克斯、招商证券、松下公司等公司，一并致谢！

国务院参事室的陈进玉主任，方宁、王卫民副主任，和周薇、王静以及刘宁、刘芳等同事对本书中的一些文章也给予了很有价值的指导与评论。

我在各个机构的助理，宋英、吴漾、刘娜、孙建科等一直在帮助我分析数据，整理资料。他们的辛勤工作，对本书贡献不小。

本书能够及时出版，与中信出版社策划编辑黄维益、《智石丛书》团队的田聪等人是分不开的，是他们的辛勤努力使本书能够很快地与读者见面。

我还要特别感谢新东方的“三剑客”俞敏洪、徐小平、王强，各为本书写了一篇序。这三人任请出一个都很难得。三人一起出面作序，应该说是史无前例的。是他们对慕课革命的关心，对我本人跨到他们界上的认可，以及他们对中国教育发展的关怀与焦虑，能使他们能从百忙中抽出时间来写这些精彩的序。

我多年的朋友、学长林毅夫先生，对我的慕课试验一直给予了极大的关心与支持，在百忙中专门写序，成为本书的点睛之笔。

我的父母、我的家人对我写的这本书，给予了多方的支持。除我之外，这本书的第一个读者就是我的父亲。我的弟弟、弟妹、妹夫、妹妹对书中的很多观点，都认真地进行了分析，使本书的立论更准确，论据更扎实。

最该感谢的还是我的妻子左小蕾。对我搞慕课，她是第一支持者，还当志愿的宣传大使。书中的很多观点，就是在家中讨论、辩论中加以完善的。

对我本人来说，写这本书也是一场“革命”。“革”了我仅在经济领域中活动的“命”，在文字上，我也第一次尝试着从过去一直在用的学术体

中跳出来，用畅销书的方式来写。学成西施了还是东施，只有读者才能鉴定。

汤敏

2014年11月6日于多哈